

# Microcilindros

Pueden montarse 2 detectores magnéticos en un cilindro, incluso con un diámetro de  $\varnothing 4$  (carrera de 5 mm).



Detector magnético

Doble efecto / **Serie CJP2**

Pueden conectarse conexiones instantáneas.

(Modelo de montaje en panel)

Pueden conectarse una conexión instantánea de  $\varnothing 2$ , un racor en miniatura y un regulador de caudal.



Conexión instantánea de  $\varnothing 2$

Simple efecto / **Serie CJP**



**Serie CJP2/CJP**



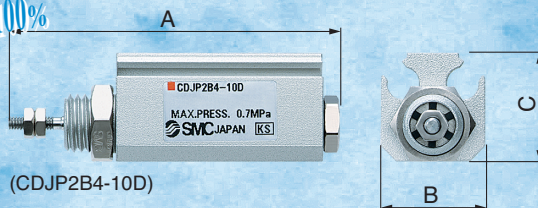
# Pequeño y ligero

## Doble efecto / Serie CJP2

- Longitud total: Reducción de 6 a 9.5 mm *Escala: 100%*
- Peso: Reducción de 55 a 65%

Nuevo cuerpo de aluminio más ligero en comparación con la serie CJP convencional.

(Comparación con modelo básico de cilindro CJP sin detector magnético)



(CDJP2B4-10D)

### Dimensiones

Unidad: mm

Diámetro	A	B	C
4	29 + carrera (34 + carrera)	14	14.5
6	33 + carrera (38 + carrera)	14	16.5
10	39.5 + carrera (44.5 + carrera)	15	19
16	43.5 + carrera (48.5 + carrera)	20	24.5

\* ( ): Dimensión para modelo con detección.

### Peso

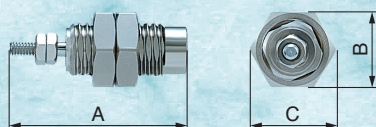
Unidad: g

Carrera	Diámetro (mm)			
	4	6	10	16
5	11	16	27	42
10	13	18	29	46
15	15	21	32	50
20	17	23	35	54
25	—	25	37	58
30	—	—	40	63
35	—	—	43	67
40	—	—	45	71

## Simple efecto / Serie CJP

### Modelo de montaje en panel (CJPB4-5)

*Escala: 100%*



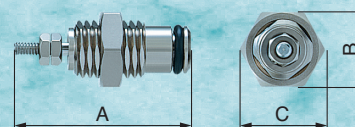
### Dimensiones

Unidad: mm

Diámetro	A			B	C
	carrera 5	carrera 10	carrera 15		
4	23.5	31.5	39.5	10	11.5
6	27.5	34.5	41.5	12	13.9
10	32.5	39	46	19	22
15	37.5	43.5	50	27	31

### Modelo incrustado (CJPS4-5)

*Escala: 100%*



### Peso

Unidad: g

Carrera (mm)	Diámetro (mm)			
	4	6	10	15
5	10	10.6	28	75
10	13	13.1	33	82
15	15	15.6	38	92

## Variaciones

Serie	Función	Diámetro (mm)	Carrera estándar (mm)	Montaje <sup>Nota 2)</sup>
CJP2	Doble efecto con vástago simple	4	5, 10, 15 (20) <sup>Nota 1)</sup>	Básico Brida Escuadra Charnela Muñón
		6	5, 10, 15, 20, 25	
		10	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40	
		16	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40	

Serie	Función	Diámetro (mm)	Carrera estándar (mm)	Montaje
CJP	Simple efecto, con retorno por muelle	4	5, 10, 15	Montaje en panel Incrustado
		6	5, 10, 15	
		10	5, 10, 15	
		15	5, 10, 15	

Nota 1) La carrera de 20 mm sólo está disponible con el producto sin detección.

Nota 2) El diámetro ø4 sólo está disponible con el montaje básico.

## Productos relacionados



# Microcilindro: Doble efecto con vástago simple

## Serie CJP2

ø4, ø6, ø10, ø16

### Forma de pedido

**Sin detección magnética** CJP2 **F** **10** - **15** **D** - [ ] - [ ]

**Con detección magnética** CDJP2 **F** **10** - **15** **D** - [ ] - [ ] - **M9B** **S** - [ ]

**Cilindro neumático con detección magnética**  
(Imán integrado)

**Montaje**

Símbolo	Montaje	Estándar	Imán integrado
<b>B</b>	Básico	●	●
<b>F</b>	Brida	●	●
<b>L</b>	Escuadra	●	●
<b>D</b>	Charnela	●	●
<b>T</b>	Muñón	●	●

\* El diámetro ø4 mm sólo está disponible con el montaje básico.  
\* La fijación de montaje se envía de fábrica, pero sin instalar.

**Diámetro**

<b>4</b>	4 mm
<b>6</b>	6 mm
<b>10</b>	10 mm
<b>16</b>	16 mm

**Carrera del cilindro estándar (mm)**

<b>ø4</b>	5, 10, 15, (20) Nota
<b>ø6</b>	5, 10, 15, 20, 25
<b>ø10, ø16</b>	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40

Nota) La carrera de 20 mm sólo está disponible con el modelo sin detección.

**Ejecuciones especiales**  
(Véase la pág. 2.)

**Núm. de detectores magnéticos**

-	2 uns.
<b>S</b>	1 un.

**Detector magnético**

-	Sin detector magnético (imán integrado)
---	---

\* Consulte en la tabla inferior el modelo de detector magnético aplicable.  
\* Los detectores magnéticos se envían juntos de fábrica (pero sin instalar).

**Vástago roscado**

-	Con rosca
<b>B</b>	Sin rosca

### Detectores magnéticos aplicables / Para ver las características de los detectores magnéticos, consulte las páginas 17 a 21.

Tipo	Función especial	Entrada eléctrica	Indicador luminoso	Cableado (salida)	Tensión de carga		Modelo de detector magnético		Longitud del cable (m)*				Conector precableado	Carga aplicable			
					DC	AC	Situación toma eléctrica		0.5 (-)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)					
							Perpendicular	En línea									
Detector tipo Reed	-	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (equiv. a NPN)	—	5 V	—	<b>A96V**</b>	<b>A96**</b>	●	—	●	—	—	Circuito IC	—	
				2 hilos	24 V	12 V	100 V	<b>A93V**</b>	<b>A93**</b>	●	—	●	—	—	—	—	Relé, PLC
						5 V, 12 V	100 V máx.	<b>A90V**</b>	<b>A90**</b>	●	—	●	—	—	—	Circuito IC	—
Detector de estado sólido	-	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	<b>M9NV</b>	<b>M9N</b>	●	—	●	○	○	Circuito IC	Relé, PLC	
				3 hilos (PNP)				<b>M9PV</b>	<b>M9P</b>	●	—	●	○	○			
				2 hilos				<b>M9BV</b>	<b>M9B</b>	●	—	●	○	○	—		
				3 hilos (NPN)				<b>M9NVW</b>	<b>M9NW</b>	●	●	●	○	○	Circuito IC		
				3 hilos (PNP)				<b>M9PVW</b>	<b>M9PW</b>	●	●	●	○	○	Circuito IC		
				2 hilos				<b>M9BWV</b>	<b>M9BW</b>	●	●	●	○	○	—		
				3 hilos (NPN)				<b>M9NAV*1</b>	<b>M9NA*1</b>	○	○	●	○	○	Circuito IC		
				3 hilos (PNP)				<b>M9PAV*1</b>	<b>M9PA*1</b>	○	○	●	○	○	Circuito IC		
				2 hilos				<b>M9BAV*1</b>	<b>M9BA*1</b>	○	○	●	○	○	—		

\* Símbolos sobre la longitud del cable: 0.5 m ..... - (Ejemplo) M9N  
1 m ..... M M9NWMM  
3 m ..... L M9NLM  
5 m ..... Z M9NZ

\*\* El detector D-A9□(V) no puede conectarse a ø4.

\* Los detectores magnéticos con la marca "○" son ejecuciones especiales.

\* Para más información acerca de detectores con conector precableado, consulte el catálogo "SMC Best Pneumatics".

\* Los detectores magnéticos se envían juntos de fábrica (pero sin instalar).

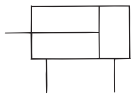


# Serie CJP2



## Símbolo JIS

Doble efecto con vástago simple



## Ejecución especial: Especificaciones individuales (Para más información, consulte la p. 11)

Símbolo	Características técnicas
-X1666	Intercambiabilidad con la anterior Serie CJP de los modelos con fijación oscilante y muñón

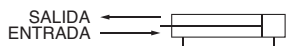


## Ejecuciones especiales (Véanse más detalles en las páginas 22 y 23.)

Símbolo	Características técnicas
-XA□	Modificación forma extremo del vástago
-XB6	Cilindro resistente al calor (150 °C)
-XB7	Cilindro resistente al frío
-XC19	Carrera intermedia (espaciador de 5 mm)
-XC22	Juntas de goma fluorada (vitón)

## Esfuerzo teórico

Diámetro (mm)	Dirección de funcionamiento	Presión de trabajo (MPa)		
		0.3	0.5	0.7
4	ENTRADA	2.8	4.7	6.6
	SALIDA	3.8	6.3	8.8
6	ENTRADA	6.4	10.6	14.8
	SALIDA	8.5	14.1	19.8
10	ENTRADA	19.8	33	46.2
	SALIDA	23.6	39.3	55
16	ENTRADA	51.8	86.4	121
	SALIDA	60.3	100.5	140.7



## Tubo de control de humedad Serie IDK

Si se utiliza un actuador de pequeño diámetro y carrera corta a alta frecuencia, en ciertas condiciones puede producirse condensación de rocío (gotitas de agua) en el interior del conexionado. Por tanto, conecta el tubo de control de humedad al actuador para prevenir la condensación. Para más información, consulta **la serie IDK en Best Pneumatics n° 6.**



## Características técnicas

<b>Función</b>	Doble efecto con vástago simple	
<b>Presión máxima de trabajo</b>	0.7 MPa	
<b>Presión mín. de trabajo</b>	ø4	0.15 MPa
	ø6	0.12 MPa
	ø10, ø16	0.06 MPa
<b>Presión de prueba</b>	1.05 MPa	
<b>Temperatura ambiente y de fluido</b>	Sin detección magnética: -10 a 70°C (sin congelación) Con detección magnética: -10 a 60°C (sin congelación)	
<b>Lubricación</b>	No necesaria (sin lubricación)	
<b>Tolerancia long. de carrera</b>	+1.0 0	
<b>Tolerancia de rosca</b>	Clase 2 JIS	
<b>Vástago rosca</b>	Con rosca / Sin rosca	
<b>Velocidad del émbolo</b>	10 a 500 mm/s	
<b>Amortiguación</b>	Amortiguación elástica	
<b>Montaje</b> <small>Nota)</small>	Básico, brida, escuadra, charnela, muñón	

Nota) El diámetro de 4 mm sólo está disponible con el montaje básico.

## Accesorios equipo estándar

Accesorio	Tuerca de montaje (1 un.)	Tuerca extremo vástago (2 uns.) (con rosca)	Muñón (con eje)
Montaje			
Básico	●	●	—
Brida	●	●	—
Escuadra	●	●	—
Charnela	—	●	—
Muñón	—	●	●

## Carrera estándar

Diámetro (mm)	Carrera (mm)
4	5, 10, 15, 20 <small>Nota)</small>
6	5, 10, 15, 20, 25
10	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40
16	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40

\* La carrera 20 del diámetro de 4 mm sólo está disponible en el modelo sin detección.

## Opción

Diámetro (mm)	6	10	16
Detector magnético	D-A9□(V), D-M9□(V), D-M9□W(V)		
Horquilla macho	I-P006A	I-P010A	I-P016A
Horquilla hembra (con eje)	Y-P006A	Y-P010A	Y-P016A

## Referencia fijación de montaje

Diámetro (mm)	6	10	16
Fijación			
Brida	CP-F006A	CP-F010A	CP-F016A
Escuadra	CP-L006A	CP-L010A	CP-L016A
Muñón (con eje)	CP-T006A	CP-T010A	CP-T016A

## Peso

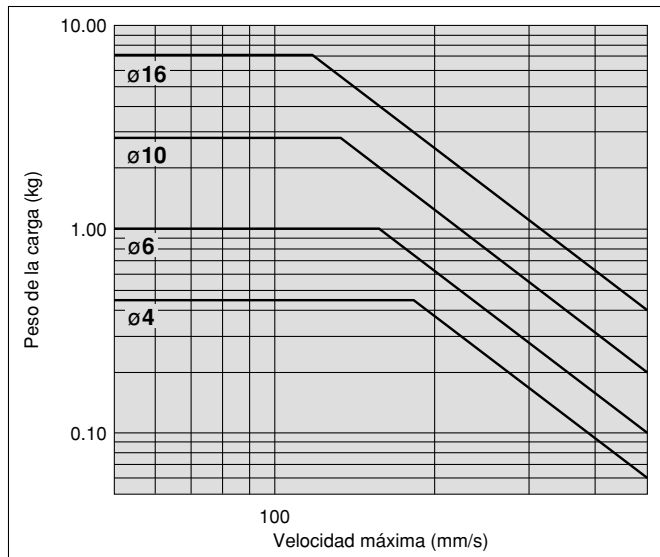
	Carrera (mm) Montaje	Diámetro (mm)			
		4	6	10	16
Peso básico	5	11	16	27	42
	10	13	18	29	46
	15	15	21	32	50
	20	17	23	35	54
	25	—	25	37	58
	30	—	—	40	63
	35	—	—	43	67
	40	—	—	45	71
Peso fijación	Brida	—	5	6	16
	Escuadra	—	7	9	24
	Charnela	—	2	5	8
	Muñón (con eje)	—	15	25	70
Peso adicional imán integrado		2	3	5	7

## Energía cinética admisible

### ⚠ Precaución

Al accionar una carga de inercia, utilice un cilindro con una energía cinética dentro de los valores permitidos. El rango del siguiente diagrama representado por líneas en negrita indica la relación entre los pesos de las cargas y las velocidades de accionamiento máximas.

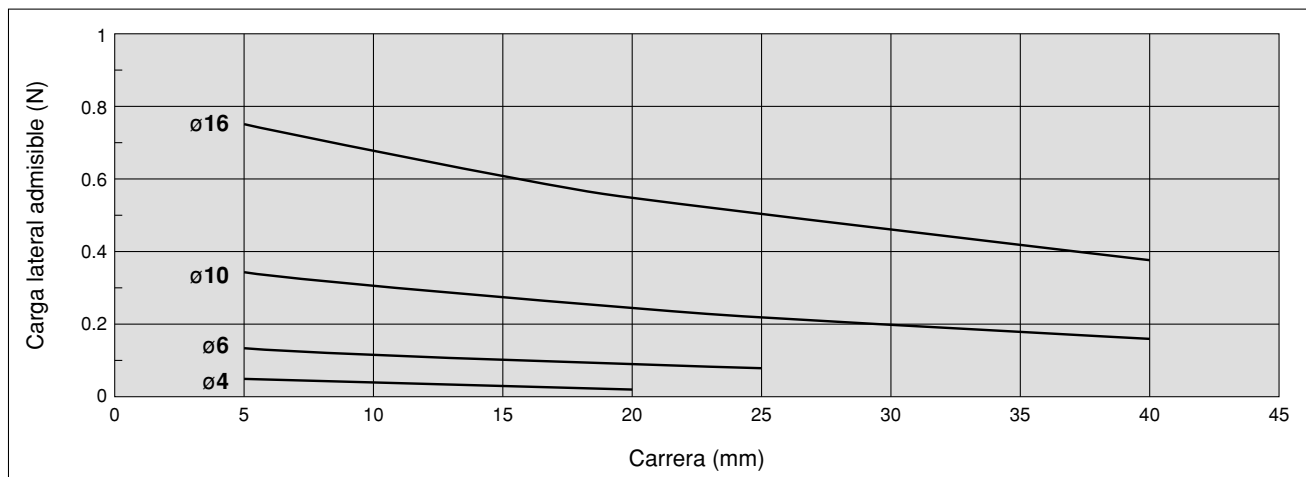
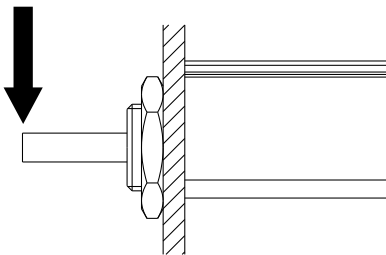
Diámetro (mm)	4	6	10	16
Velocidad del émbolo (mm/s)	0.05 a 0.5			
Energía cinética admisible (J)	$0.75 \times 10^{-2}$	$1.2 \times 10^{-2}$	$2.5 \times 10^{-2}$	$5.0 \times 10^{-2}$



## Carga lateral admisible

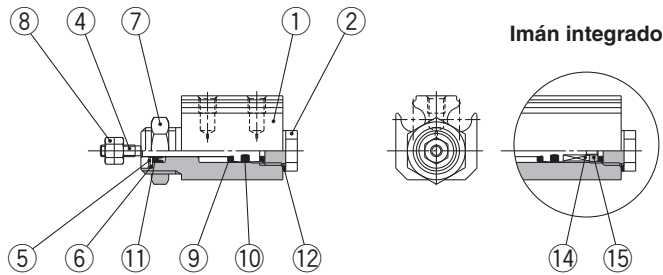
Respete estrictamente el rango límite de la carga lateral en el vástago. (Consulte el gráfico siguiente). Si se utiliza este producto fuera de los límites, la vida útil de la máquina puede reducirse o pueden producirse daños.

Carga lateral admisible

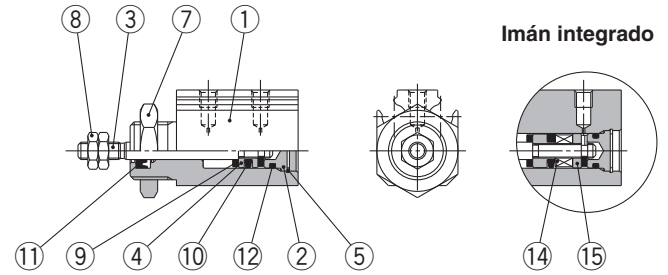


## Construcción

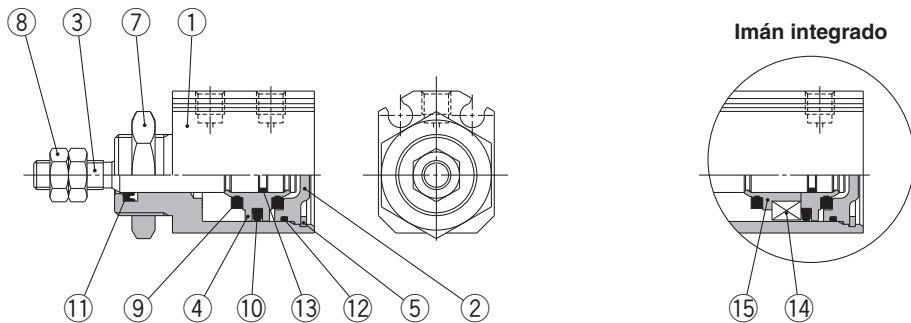
### C□JP2B4



### C□JP2B6



### C□JP2B10, 16



#### Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
1	<b>Cuerpo</b>	Aleación aluminio	Anodizado duro
2	<b>Culata posterior</b>	ø4, ø6, ø10	Latón
		ø16	Aleación aluminio
3	<b>Vástago</b>	Acero inoxidable	
4	<b>Émbolo</b>	ø4	Acero inoxidable
		ø6, ø10	Latón
		ø16	Aleación aluminio
5	<b>Anillo de seguridad</b>	Acero	Revestimiento fosfato
6	<b>Retén de junta</b>	Acero especial	Niquelado
7	<b>Tuerca de montaje</b>	Latón	Niquelado electrolítico
8	<b>Tuerca del vástago</b>	Acero	Niquelado
9	<b>Tope</b>	Uretano	
10	<b>Junta del émbolo</b>	NBR	
11	<b>Junta del vástago</b>	NBR	
12	<b>Junta de sellado</b>	ø4	Acero inoxidable + NBR
		ø6, ø10, ø16	NBR
13	<b>Junta estanq. émbolo</b>	NBR	
14	<b>Imán</b>	Material magnético	
15	<b>Retén de imán</b>	ø4, ø6, ø10	Latón
		ø16	Aleación aluminio

#### Recambios: Juego de juntas

Diámetro (mm)	Ref. del juego	Contenido
6	CJP2B6D-PS	Junta del émbolo, junta del vástago, junta de sellado, grasa (5 g)
10	CJP2B10D-PS	
16	CJP2B16D-PS	

\* El juego de juntas incluye el material anterior. Pida el juego de juntas en función al diámetro de cada tubo.

#### Lista de repuestos: juego de juntas estándar

Diámetro (mm)	Ref. del juego	Contenido
6	CJP2B6D-PS	Juego de los números restantes 10, 11, 12.
10	CJP2B10D-PS	
16	CJP2B16D-PS	

\* El juego de juntas incluye un tubo de grasa (5 g).  
Pide la siguiente referencia cuando sólo necesites el tubo de grasa.  
**Ref. tubo de grasa: GR-L-005 (5 g)**

#### XB6/ Cilindro resistente a altas temperaturas (-10 a 150 °C)

Diámetro (mm)	Ref. del juego	Contenido
6	CJP2B6D-XB6-PS	Juego de los números restantes 10, 11, 12.
10	CJP2B10D-XB6-PS	
16	CJP2B16D-XB6-PS	

\* El juego de juntas incluye un tubo de grasa (5 g).  
Pide la siguiente referencia cuando sólo necesites el tubo de grasa.  
**Ref. tubo de grasa: GR-F-005 (5 g)**

#### XB7/Cilindro resistente a bajas temperaturas

Diámetro (mm)	Ref. del juego	Contenido
6	CJP2B6D-XB7-PS	Juego de los números restantes 10, 11, 12.
10	CJP2B10D-XB7-PS	
16	CJP2B16D-XB7-PS	

\* El juego de juntas incluye un tubo de grasa (5 g).  
Pide la siguiente referencia cuando sólo necesites el tubo de grasa.  
**Ref. tubo de grasa: GR-T-005 (5 g)**

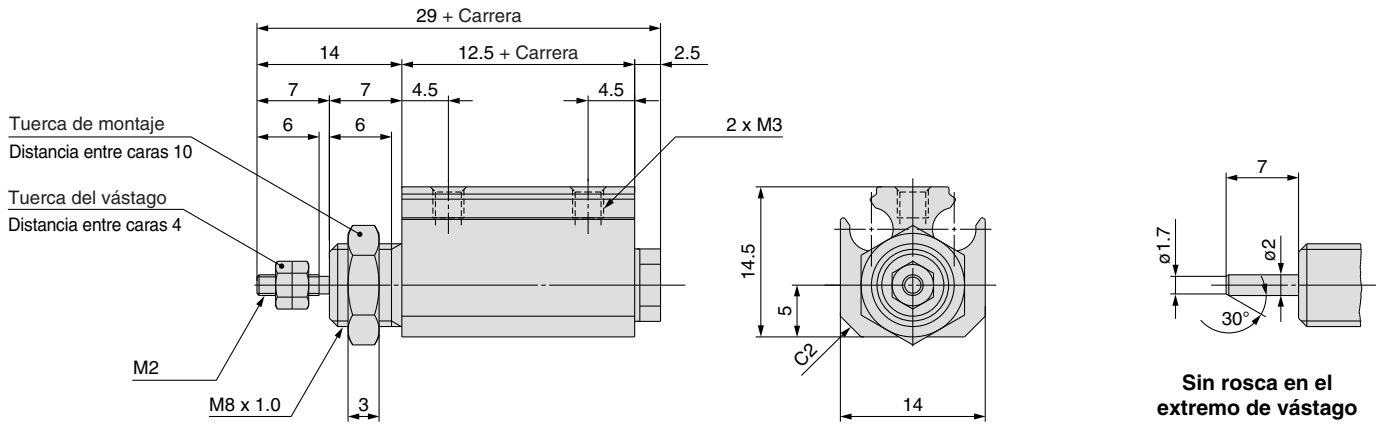
#### XC22/Junta de goma fluorada

Diámetro (mm)	Ref. del juego	Contenido
6	CJP2B6D-XC22-PS	Set of left nos. 10, 11, 12.
10	CJP2B10D-XC22-PS	
16	CJP2B16D-XC22-PS	

\* El juego de juntas incluye un tubo de grasa (5 g).  
Pide la siguiente referencia cuando sólo necesites el tubo de grasa.  
**Ref. tubo de grasa: GR-L-005 (5 g)**

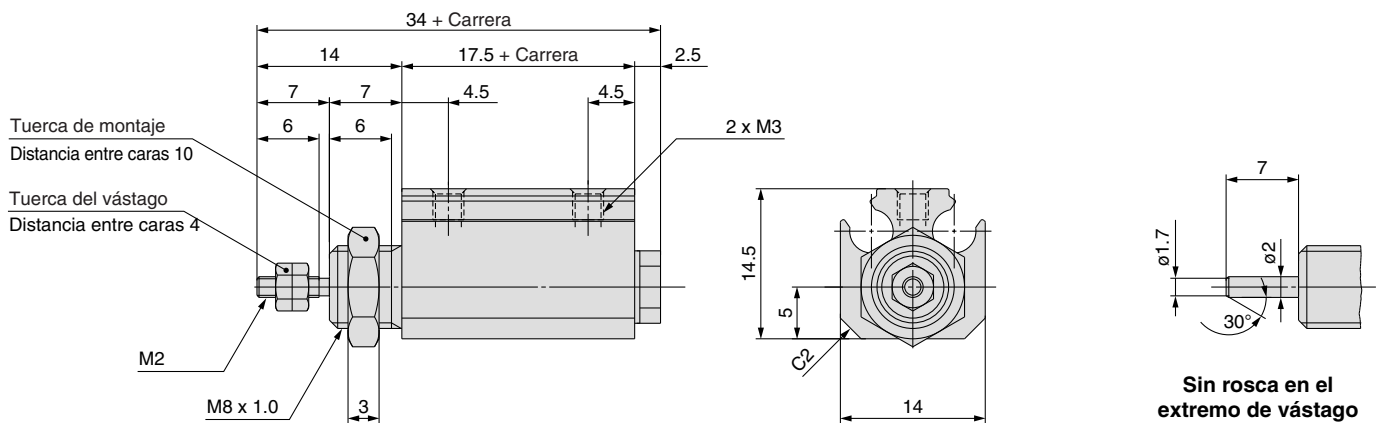
**Dimensiones: Montaje básico (ø4)**

**Sin detección: CJP2B4**



**Con detección**

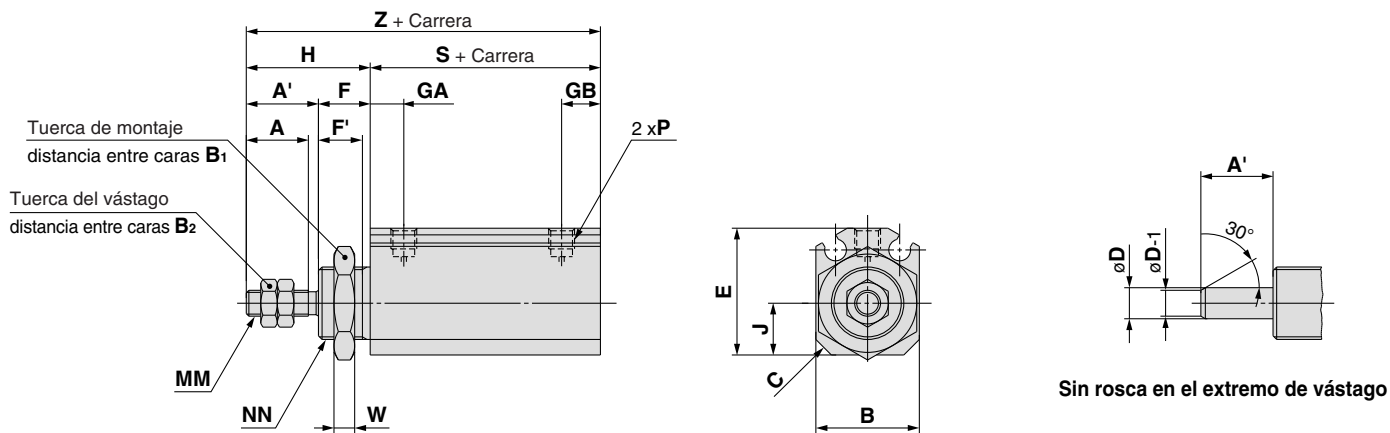
**(Imán integrado): CDJP2B4**



# Serie CJP2

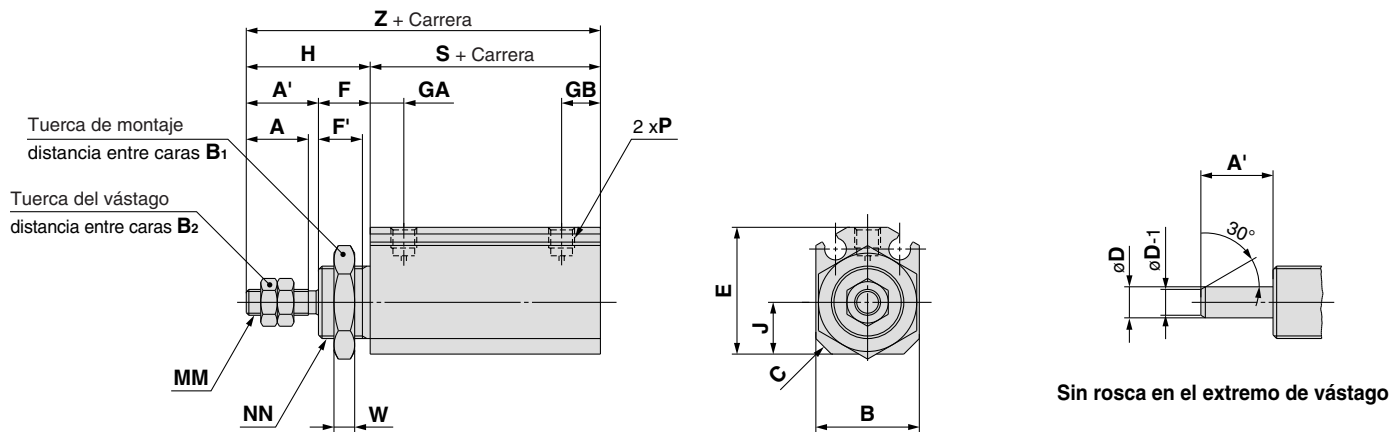
## Dimensiones: Montaje básico (ø6 a ø16)

### Sin detección: CJP2B6 a 16



Símbolo Diámetro	(mm)																			
	A	A'	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	C	D	E	F	F'	GA	GB	H	J	MM	NN	P	S	W	Z
6	7	9	14	14	5.5	2	3	16.5	8	6.5	5.5	6.5	17	6	M3	M10 x 1.0	M3 x 0.5	16	3	33
10	10	12	15	17	7	2.5	4	19	8	6.5	6	7	20	7	M4	M12 x 1.0	M3 x 0.5	19.5	3	39.5
16	12	14	20	19	8	3	6	24.5	10	8.5	6.5	7.5	24	10	M5	M14 x 1.0	M5 x 0.8	19.5	4	43.5

### Con detección: CDJP2B6 a 16

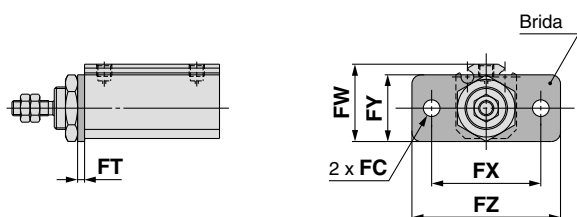


Símbolo Diámetro	(mm)																			
	A	A'	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	C	D	E	F	F'	GA	GB	H	J	MM	NN	P	S	W	Z
6	7	9	14	14	5.5	2	3	16.5	8	6.5	5.5	6.5	17	6	M3	M10 x 1.0	M3 x 0.5	21	3	38
10	10	12	15	17	7	2.5	4	19	8	6.5	6	7	20	7	M4	M12 x 1.0	M3 x 0.5	24.5	3	44.5
16	12	14	20	19	8	3	6	24.5	10	8.5	6.5	7.5	24	10	M5	M14 x 1.0	M5 x 0.8	24.5	4	48.5



**Dimensiones de fijaciones de montaje**

**Brida: C(D)JP2F6 a 16**

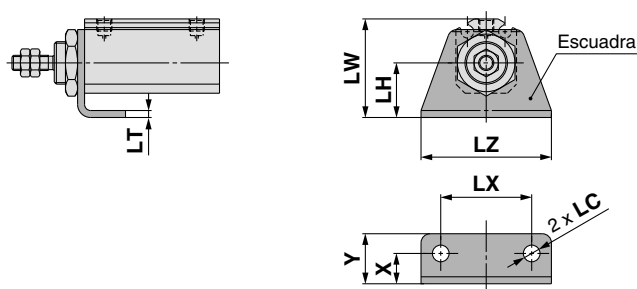


**Brida** (mm)

Símbolo	FC	FT	FW	FX	FY	FZ
Diámetro 6	3.4	1.6	18.5	24	16	32
10	4.5	1.6	21	28	18	37
16	5.5	2.3	25.5	36	22	49

\* Las dimensiones no indicadas son las mismas que las del montaje básico.

**Escuadra: C(D)JP2L6 a 16**

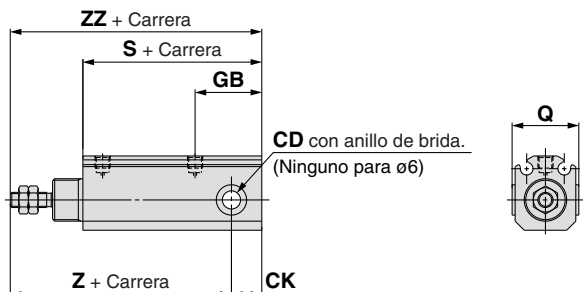


**Escuadra** (mm)

Símbolo	X	Y	LC	LH	LT	LW	LX	LZ
Diámetro 6	6.5	10.5	3.4	11	1.6	21.5	20	28
10	7	12	4.5	13	1.6	25	24	33
16	10	16.5	5.5	18	2.3	32.5	30	43

\* Las dimensiones no indicadas son las mismas que las del montaje básico.

**Charnela: C(D)JP2D6 a 16**

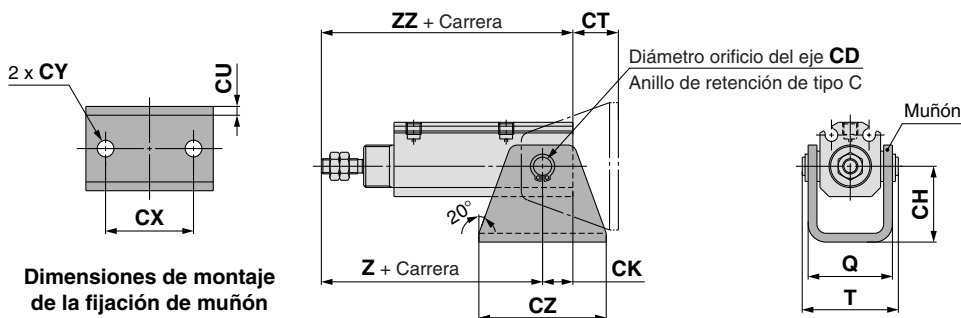


**Charnela** (mm)

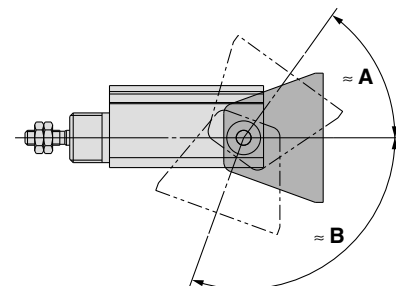
Símbolo	CD	CK	GB	Q
Diámetro 6	3 <sup>+0.040</sup> <sub>0</sub>	4	11.5	—
10	5 <sup>+0.065</sup> <sub>0</sub>	6.5	18	17 <sup>0</sup> <sub>-0.5</sub>
16	6 <sup>+0.065</sup> <sub>0</sub>	10	22	22 <sup>0</sup> <sub>-0.5</sub>

Diámetro	S		Z		ZZ	
	Sin detección	Imán integrado con detección	Sin detección	Imán integrado con detección	Sin detección	Imán integrado con detección
6	21	26	34	39	38	43
10	30.5	35.5	44	49	50.5	55.5
16	34	39	48	53	58	63

**Muñón: C(D)JP2T6 a 16**



**Ángulo de giro**



**Muñón**

Diámetro	Símbolo	CD	CH	CK	CT	CU	CX	CY	CZ	Q	T	Z		ZZ	
												Sin imán	Imán integrado	Sin imán	Imán integrado
												6	3	16	4
10	5	20	6.5	13.5	1.6	24	4.5	33	20.5	23.9	44	49	50.5	55.5	
16	6	25	10	15	2.9	29	5.5	42	28	31.7	48	53	58	63	

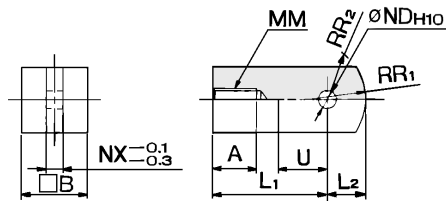
Diámetro	ø6	ø10	ø16
≈ A	54°	62°	55°
≈ B	110°	110°	102°

\* Suministrados como valores de referencia. Los valores varían en función de las condiciones.

# Serie CJP2

## Dimensiones de fijación de accesorios

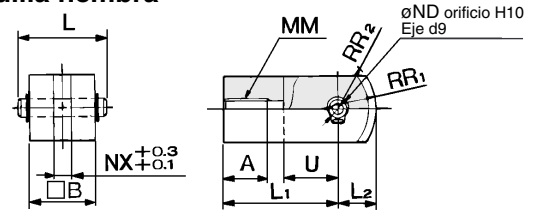
### Horquilla macho



Material: Acero laminado

Ref.	Diámetro aplicable (mm)	A	B	L1	L2	MM	NDH10	NX	R1	R2	U
I-P006A	6	5	6	12	3.5	M3	3 <sup>+0.040</sup> <sub>0</sub>	3	5	4	5
I-P010A	10	6.5	10	16	5.5	M4	5 <sup>+0.048</sup> <sub>0</sub>	5	8	6.3	7
I-P016A	16	7	12	19	7	M5	6 <sup>+0.048</sup> <sub>0</sub>	6	10	7.8	9

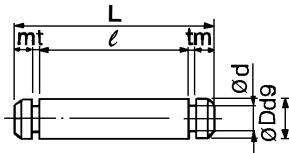
### Horquilla hembra



\* El eje de articulación y el anillo de retención están incluidos. Material: Acero laminado

Ref.	Diámetro aplicable (mm)	A	B	L	L1	L2	MM	NDd9	NDH10	NX	R1	R2	U
Y-P006A	6	5	6	9	12	3.5	M3	3 <sup>-0.020</sup> <sub>-0.045</sub>	3 <sup>+0.040</sup> <sub>0</sub>	3	5	4	5
Y-P010A	10	6.5	10	13.6	16	5.5	M4	5 <sup>-0.030</sup> <sub>-0.060</sub>	5 <sup>+0.048</sup> <sub>0</sub>	5	8	6.3	7
Y-P016A	16	7	12	15.8	19	7	M5	6 <sup>-0.030</sup> <sub>-0.060</sub>	6 <sup>+0.048</sup> <sub>0</sub>	6	10	7.8	9

### Eje de articulación

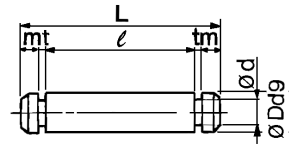


Material: Acero inoxidable

Ref.	Diámetro aplicable (mm)	D d9	L	d	ℓ	m	t	Anillo de * retención
IY-P006	6	3 <sup>-0.020</sup> <sub>-0.045</sub>	9	2.85	6.2	0.75	0.65	Clip tipo C 3
IY-P010	10	5 <sup>-0.030</sup> <sub>-0.060</sub>	13.6	4.8	10.2	1	0.7	tipo C 5
IY-P015	16	6 <sup>-0.030</sup> <sub>-0.060</sub>	15.8	5.7	12.2	1	0.8	tipo C 6

\* Incluido

### Eje de muñón

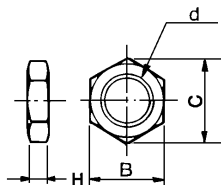


Material: Acero inoxidable

Ref.	Diámetro aplicable (mm)	D d9	L	d	ℓ	m	t	Anillo de * retención
CT-P006	6	3 <sup>-0.020</sup> <sub>-0.045</sub>	20.4	2.85	17.6	0.75	0.65	Clip tipo C 3
CT-P010	10	5 <sup>-0.030</sup> <sub>-0.060</sub>	23.9	4.8	20.5	1	0.7	tipo C 5
CT-P015	16	6 <sup>-0.030</sup> <sub>-0.060</sub>	31.7	5.7	28.1	1	0.8	tipo C 6

\* Incluido

### Tuerca de montaje

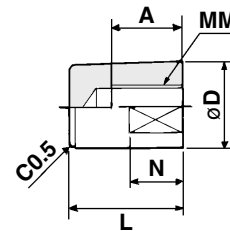


Material: Latón

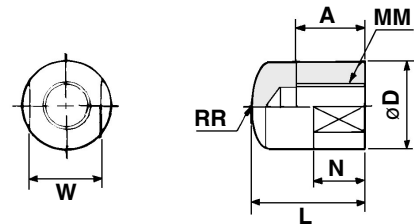
Ref.	Diámetro aplicable (mm)	d	H	B	C
SNPS-004	4	M8 x 1.0	3	10	11.5
SNP-006	6	M10 x 1.0	3	14	16.2
SNP-010	10	M12 x 1.0	3	17	19.6
SNP-015	16	M14 x 1.0	4	19	21.9

### Tapa posterior del vástago

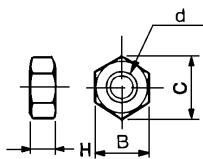
Modelo plano: CJ-CF□□□



Modelo redondo: CJ-CR□□□



### Tuerca del vástago



Material: Hierro

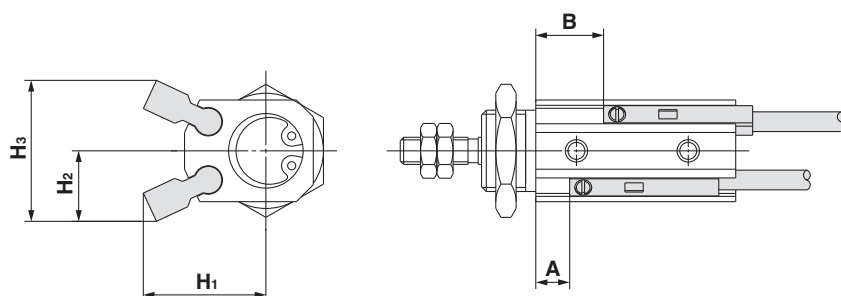
Ref.	Diámetro aplicable (mm)	d	H	B	C
NTJ-004	4	M2	1.6	4	4.6
NTP-006	6	M3	1.8	5.5	6.4
NTP-010	10	M4	2.4	7	8.1
NTP-015	16	M5	3.2	8	9.2

Material: Poliacetal

Ref.	Diámetro aplicable (mm)	A	D	L	MM	N	RR	W
Modelo plano	Modelo redondo							
CJ-CF004	CJ-CR004	4	5	6	9	M2	3	6
CJ-CF006	CJ-CR006	6	6	8	11	M3	5	8
CJ-CF010	CJ-CR010	10	8	10	13	M4	6	10
CJ-CF016	CJ-CR016	16	10	12	15	M5	7	12

**Posición adecuada de montaje de los detectores magnéticos (detección a final de carrera) y altura de montaje**

**D-A9□(V), D-M9□(V), D-M9□W(V), D-M9□A(V)**



**Detectores magnéticos aplicables: D-A9□, D-A9□V**

(mm)

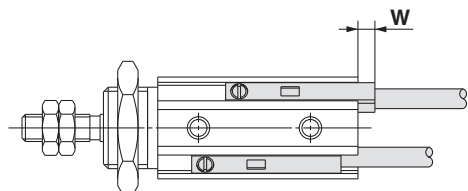
Diámetro	A (Al detectar la posición de final de carrera de extensión)	B (Al detectar la posición de final de carrera de retracción)								H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>
		carrera 5	carrera 10	carrera 15	carrera 20	carrera 25	carrera 30	carrera 35	carrera 40			
ø4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ø6	1	6	11	16	21	26	—	—	—	13	10	20
ø10	1	6	11	16	21	26	31	36	41	16	9.5	19
ø16	1	6	11	16	21	26	31	36	41	18	12	24

**Detectores magnéticos aplicables: D-M9□, D-M9□V, D-M9□W, D-M9□WV, D-M9□A, D-M9□AV**

(mm)

Diámetro	A (Al detectar la posición de final de carrera de extensión)	B (Al detectar la posición de final de carrera de retracción)								H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>
		carrera 5	carrera 10	carrera 15	carrera 20	carrera 25	carrera 30	carrera 35	carrera 40			
ø4	4	9	14	19	—	—	—	—	—	14.5	11.5	23
ø6	5	10	15	20	25	30	—	—	—	15	11.5	23
ø10	5	10	15	20	25	30	35	40	45	18	10.5	21
ø16	5	10	15	20	25	30	35	40	45	20	13	26

Nota) Ajustar la posición de colocación únicamente tras confirmar que el detector magnético está correctamente activado.



**Montaje: Básico, Brida, Escuadra**

(mm)

Modelo de detector magnético	D-M9□ D-M9□W	D-M9□V D-M9□WV	D-M9□A	D-M9□AV	D-A90 D-A96 D-A9□V	D-A93
Diámetro	W					
ø4	6	4	8	6	—	—
ø6	6	4	8	6	2	4.5
ø10	2.5	0.5	4.5	2.5	0	1
ø16	2.5	0.5	4.5	2.5	0	1

**Montaje: charnela, muñón**

(mm)

Modelo de detector magnético	D-M9□ D-M9□W	D-M9□V D-M9□WV D-A9□ D-A9□V	D-M9□A	D-M9□AV
Diámetro	W			
ø4	—	—	—	—
ø6	1	0	3	2
ø10	0	0	2	2
ø16	0	0	2	2

\* 0 (cero) indica que el detector no sobresale de la superficie final.

# Montaje de detectores magnéticos

## Rango de trabajo

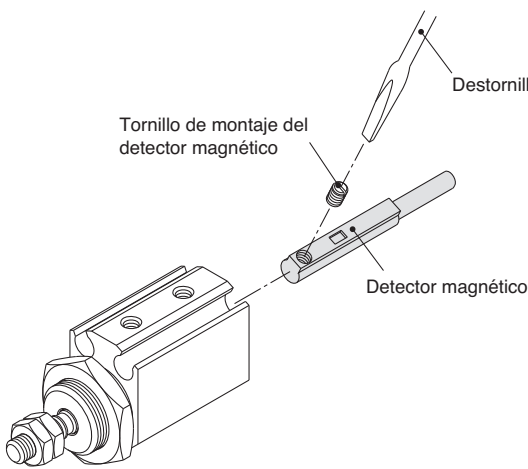
Modelo de detector magnético	Diámetro (mm)			
	4	6	10	16
D-A9□(V)	—	5	6	7
D-M9□(V)	2.5	2.5	3	3.5
D-M9□W(V)	2.5	2.5	3	3.5
D-M9□A(V)	2.5	2.5	3	3.5

\* El rango de trabajo tiene únicamente un valor orientativo, incluyendo la histéresis, por lo que no está garantizado (asumiendo una dispersión aproximada de  $\pm 30\%$ ). Por ello, puede variar sustancialmente dependiendo del entorno.

## Carrera mínima para el montaje de detectores magnéticos

Nº de detectores magnéticos montados	Modelo de detector magnético aplicable	
	D-M9□, D-M9□V	D-M9□W, D-M9□WV D-M9□A, D-M9□A(V) D-A9□, D-A9□V
1	5	5
2	5	10

## Montaje y desplazamiento de detectores magnéticos



- Coloque el detector magnético en la ranura de montaje.
- Después de comprobar la posición de detección, apriete el tornillo de fijación del detector\*.

\* Para apretar el tornillo de fijación del detector, utiliza un destornillador de relojero con un diámetro de empuñadura aproximado de 5 a 6 mm. (Utiliza un par de apriete comprendido entre 0.10 y 0.20 N·m.)

### Par de apriete del tornillo de montaje del detector magnético (N·m)

Modelo de detector magnético	Par de apriete
D-A9□(V)	0.10 a 0.20
D-M9□(V)	0.05 a 0.15
D-M9□W(V)	
D-M9□A(V)	

## ⚠ Precauciones específicas del producto

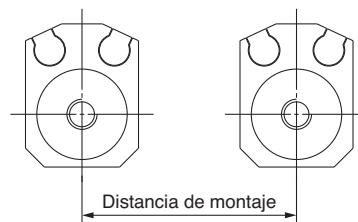
Antes de manipular los detectores magnéticos, consulta las Precauciones de los detectores magnéticos en las páginas 8 a 12.

### ⚠ Precaución

- Si los cilindros se usan en paralelo, mantenga la distancia entre los cilindros conforme al siguiente esquema.

#### Paso de montaje (mm)

Modelo de detector magnético	Diámetro			
	4	6	10	16
D-A9□(V)	—	20	25	30
D-M9□(V)	25	25	30	35
D-M9□W(V)				
D-M9□A(V)				



Tenga cuidado de no usarlos a una distancia inferior a la especificada. En caso contrario, podría ocasionar un funcionamiento defectuoso del detector magnético.



### 1 Intercambiabilidad con el modelo anterior CJP en el montaje de los modelos con fijación oscilante y muñón

Símbolo

**-X1666**

Referencia normativa de la serie CJP2 — **X1666**

• Intercambiabilidad en el montaje de los modelos con fijación oscilante y muñón (anteriormente CJP)

#### Características técnicas

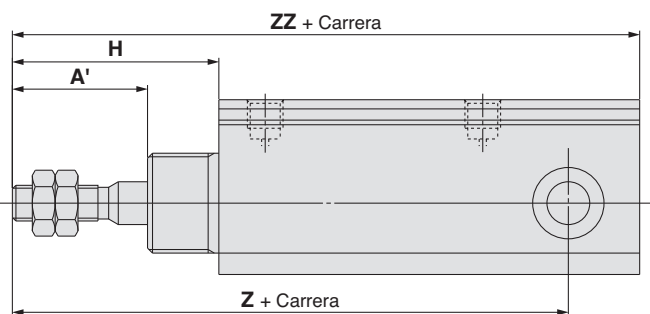
Serie aplicable	CJP2
Diámetro	ø6, ø10, ø16

Otras características técnicas	Igual que el modelo estándar
--------------------------------	------------------------------

\* ø6 está disponible para el modelo estándar y el modelo de imán integrado.

\* ø10 y ø16 están disponibles para el modelo estándar (el modelo de imán integrado es intercambiable.)

#### Dimensiones



Diámetro (mm)	A'	H	Z	ZZ
<b>6</b>	18.5 (13.5)	26.5 (21.5)	43.5	47.5
<b>10</b>	17	25	49	55.5
<b>16</b>	19	29	53	63

\* Las dimensiones diferentes a las mostradas en la parte superior son las mismas que en el modelo básico.

( ): Para el tipo de imán integrado.



## Serie CJP2

# Precauciones específicas del producto

Lee detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar los productos. Consulta con SMC para los usos diferentes a los especificados.

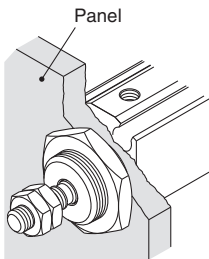
### Montaje

#### ⚠ Precaución

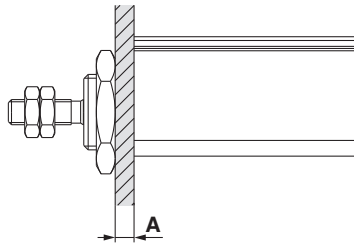
Par de apriete máximo de la tuerca de montaje y anchura de panel

- ① No apliques un par de apriete superior al rango de par máximo durante el montaje del cilindro o la fijación. Además, no acoples un panel con un grosor superior al rango especificado.

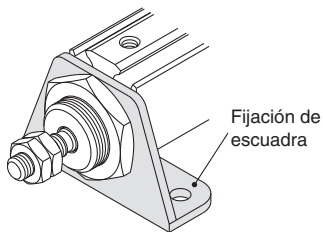
Diámetro del cilindro	Rosca	Par de apriete máximo (N·m)	A valor máximo de dimensión (mm)
Ø4	M8 x 1	6.2	3
Ø6	M10 x 1	12.5	4
Ø10	M12 x 1	21.0	4
Ø16	M14 x 1	34.0	5



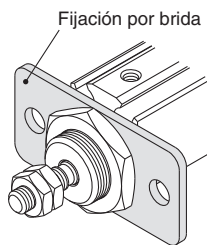
Montaje del panel



Grosor máximo del panel



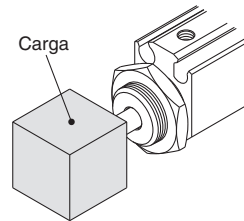
Montaje de la escuadra



Modelo de montaje

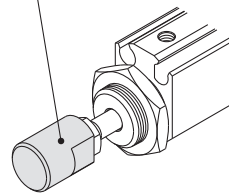
- ② No apliques un par de apriete superior al rango especificado a continuación al acoplar una carga en el extremo del vástago, horquilla macho u horquilla hembra.

Diámetro aplicable	Tamaño de rosca	Par de apriete máximo (N·m)
Ø4	M2 x 0.4	0.1
Ø6	M3 x 0.5	0.3
Ø10	M4 x 0.7	0.8
Ø16	M5 x 0.8	1.6



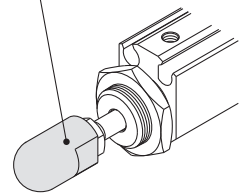
#### Montaje de carga en el extremo del vástago

Tapón del extremo del vástago (modelo plano)



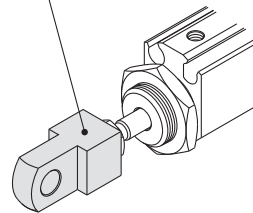
Tapón del extremo del vástago (modelo plano) de montaje

Tapón del extremo del vástago (modelo redondo)



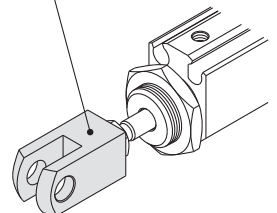
Tapón del extremo del vástago (modelo redondo) de montaje

Horquilla macho



Montaje sobre horquilla macho

Horquilla hembra



Montaje sobre horquilla hembra

### Conexión

#### ⚠ Precaución

Tamaño de conexión CJ2□6 y CJP2□10 es M3 x 0.5. Si se usa un diám. ext. de tubo de conexión Ø6, el conexionado se puede realizar con conexiones instantáneas M3 (diám. ext. de tubo aplicable Ø4) cuando se utiliza con un reductor (ej. KQ2R04-06 <plug-in>, KQ2L04-06 <codo clavija-tubo>).

\* Para obtener detalles sobre la conexión instantánea, consulta el catálogo Best Pneumatics nº 7.

### Desmontaje y mantenimiento

#### ⚠ Precaución

##### Instalación / Retirada de arandela de seguridad

- Para sustituir las juntas o engrasar el cilindro durante el mantenimiento, utilice una herramienta adecuada para instalar el anillo de retención. Tras reinstalar el cilindro, asegúrate de que el anillo de retención se coloca de forma segura en la ranura antes de suministrar aire.
- Para retirar o instalar el anillo de retención para el eje de la horquilla o el eje de muñón, utilice una herramienta adecuada para instalar el anillo de retención. No desmonte el cilindro CJP4. Ni afloje ni retire la culata posterior.

# Microcilindro: Simple efecto con contracción por muelle

## Serie CJP

ø4, ø6, ø10, ø15

### Un microcilindro de carrera corta con una longitud total más corta.

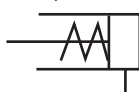
El espacio de instalación se puede reducir significativamente, dado que este cilindro puede empotrarse directamente al cuerpo de la máquina o instalarse en un panel. De esta manera, la máquina se puede hacer más compacta.



Modelo montaje empotrable    Modelo de montaje en panel

#### Símbolo JIS

Simple efecto, contracción por muelle



#### Ejecuciones especiales

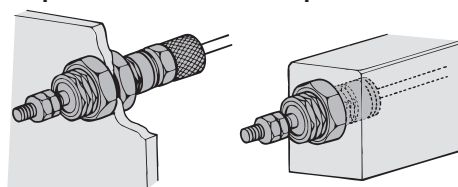
(Véanse más detalles en las páginas 22 y 23.)

Símbolo	Características técnicas
XC17	Microcilindro con vástago templado
XC22	Juntas de goma fluorada (vitón)

### Montaje

Modelo de montaje en panel

Modelo montaje empotrable



#### Tubo de control de humedad Serie IDK



Si se utiliza un actuador de pequeño diámetro y carrera corta a alta frecuencia, en ciertas condiciones puede producirse condensación de rocío (gotitas de agua) en el interior del conexionado. Por tanto, conecta el tubo de control de humedad al actuador para prevenir la condensación de rocío. Para más información, consulta la **serie IDK en Best Pneumatics n° 6.**

### Forma de pedido

**CJP B 10 15 H4**

Microcilindro

Montaje

B	Modelo de montaje en panel
S	Modelo montaje empotrable

Diámetro

4	4 mm
6	6 mm
10	10 mm
15	15 mm

Carrera del cilindro estándar (mm)

ø4, ø6, ø10, ø15	5, 10, 15
------------------	-----------

Ejecuciones especiales  
Véase la siguiente tabla.

Vástago roscado

-	Con rosca
B	Sin rosca

Racor recto con tuerca  
(Aplicable al montaje del modelo de montaje en panel de tipo B (ø6 a ø15) únicamente.)  
(El racor recto con tuerca no se añade al modelo incrustado.)

-	Sin racor recto con tuerca*
H4	Para tubos de ø4/ø2.5
H6	Para tubos de ø6/ø4

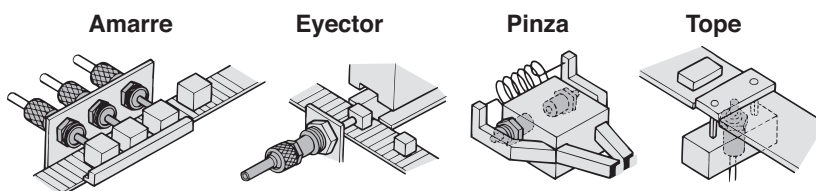
\* Consulte las precauciones del conexionado en la página 16.

### Características técnicas

Función	Simple efecto con contracción por muelle	
Presión máxima de trabajo	0.7 MPa	
Presión mín. de trabajo	ø4	0.3 MPa
	ø6	0.2 MPa
	ø10, ø15	0.15 MPa
Presión de prueba	1.05 MPa	
Temp. ambiente y de fluido	-10 a 70°C (sin congelación)	
Lubricación	No necesaria (sin lubricación)	
Velocidad del émbolo	50 a 500 mm/s	
Amortiguación	Ninguna	
Tolerancia long. de carrera	+1.0 0	
Tolerancia de rosca	Clase 2 JIS	
Vástago rosca	Con rosca / Sin rosca	
Montaje	Modelo de montaje en panel	Modelo montaje empotrable
Accesorio (Equipamiento estándar)	Equipamiento estándar	Tuerca de montaje (2) Tuerca del vástago (2)*
	Opción	Racor recto con tuerca (excepto ø4)
		Tuerca de montaje (1) Junta de estanqueidad (1) Tuerca del vástago (2)*
		—

\* Cuando el extremo del vástago está roscado.

### Ejemplos de aplicación



## Carrera estándar

Diámetro (mm)	Carrera (mm)
4	5, 10, 15
6	5, 10, 15
10	5, 10, 15
15	5, 10, 15

## Peso

(g)

Modelo	Carrera (mm)		
	5	10	15
CJP□4	10	13	15
CJP□6	10.6	13.1	15.6
CJP□10	28	33	38
CJP□15	72	82	92

\* El peso del racor recto con tuerca (4 g) para el montaje en panel no está incluido.

## Esfuerzo teórico

(N)

Diámetro (mm)	Dirección de funcionamiento	Presión de trabajo (MPa)		
		0.3	0.5	0.7
4	SALIDA	0.97	3.48	6.00
	ENTRADA	1.0		
6	SALIDA	4.56	10.2	15.9
	ENTRADA	1.42		
10	SALIDA	17.6	33.3	49.0
	ENTRADA	2.45		
15	SALIDA	42.2	77.5	113
	ENTRADA	4.41		

## Fuerza de reacción del muelle

(N)

Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Lado de retracción	Lado de extensión
4	5, 10, 15	2.80	1.00
6	5, 10, 15	3.92	1.42
10	5, 10, 15	5.98	2.45
15	5, 10, 15	10.80	4.41

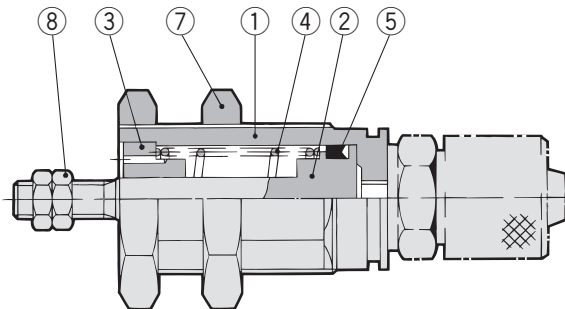
\* La misma fuerza del muelle para cada carrera.

## Racor recto con tuerca exclusivo para modelo de montaje en panel (Con orificio fijo)

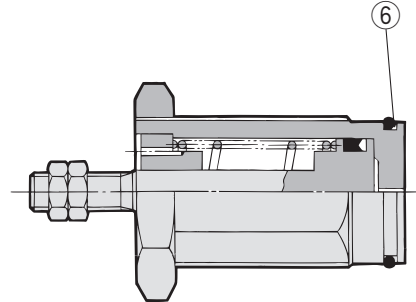
Tubo aplicable	Ref.
Para tubos de $\phi 4/\phi 2.5$	CJ-5H-4
Para tubos de $\phi 6/\phi 4$	CJ-5H-6

## Construcción (Imposible de desmontar)

### Modelo de montaje en panel



### Modelo montaje empotrable



### Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
1	Cubierta	Latón	Niquelado electrolítico
2	Émbolo	Acero inoxidable	
3	Aro	Aleación sinterizada impregnada en aceite	$\phi 4$ Latón + Niquelado electrolítico
			$\phi 6, \phi 10$ Bronce
4	Muelle de retorno	Lámina de acero	Cincado cromado
5	Junta del émbolo	NBR	
6	Junta de sellado	NBR	Prod. especial (junta tórica) para el modelo incrustado únicamente
7	Tuerca de montaje	Latón	Niquelado electrolítico
8	Tuerca del vástago	Acero	Niquelado

### Ref. tuerca exclusiva

Descripción	Diámetro (mm)	4	6	10	15
Tuerca de montaje		SNPS-004	SNPS-006	SNPS-010	SNPS-015
Tuerca del vástago		NTJ-004	NTP-006	NTP-010	NTP-015

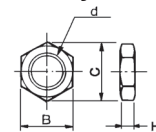
### Piezas de repuesto / Junta de sellado

Diámetro (mm)	Referencia	Contenido
4	CJPS4-G	nº ⑥
6	CJPS6-G	
10	CJPS10-G	
15	CJPS15-G	

\* Específico para el modelo montaje empotrable.

\* Dado que las juntas de estanqueidad (10 uds./juego) no incluyen un tubo de grasa (10 g), pídelo por separado.  
Ref. tubo de grasa: GR-S-010 (10 g)

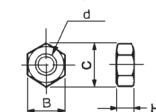
### Tuerca de montaje



Material: Latón

Ref.	Diámetro aplicable (mm)	d	H	B	C
SNPS-004	4	M8 x 1.0	3	10	11.5
SNPS-006	6	M10 x 1.0	3	12	13.9
SNPS-010	10	M15 x 1.5	4	19	22
SNPS-015	15	M22 x 1.5	5	27	31

### Tuerca del vástago



Material: Acero

Ref.	Diámetro aplicable (mm)	d	H	B	C
NTJ-004	4	M2	1.6	4	4.6
NTP-006	6	M3	1.8	5.5	6.4
NTP-010	10	M4	2.4	7	8.1
NTP-015	15	M5	3.2	8	9.2

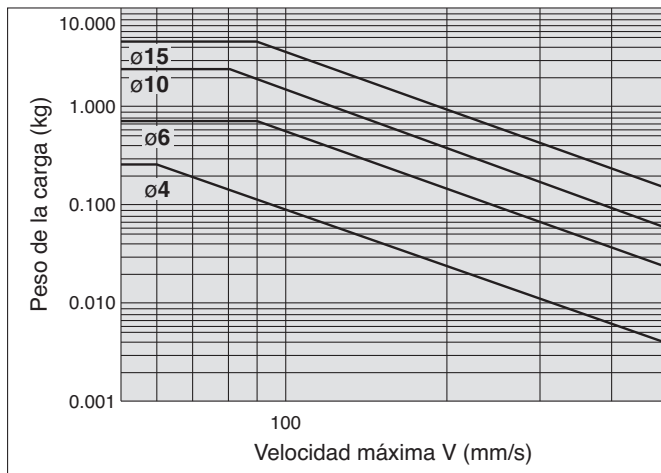


## Energía cinética admisible

### ⚠ Precaución

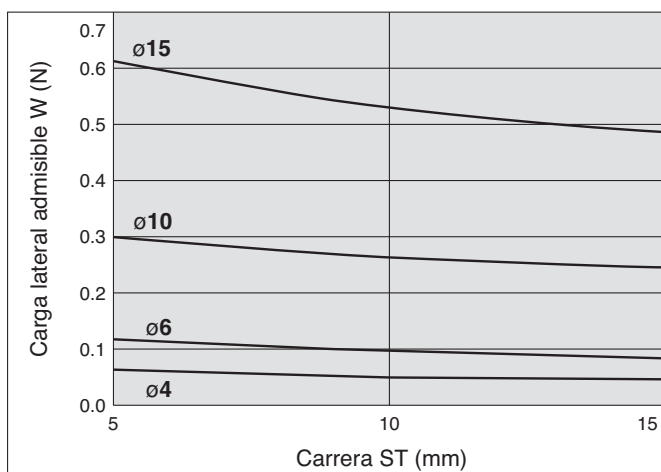
Al accionar una carga de inercia, utilice un cilindro con una energía cinética dentro de los valores permitidos. El rango del siguiente diagrama representado por líneas en negrita indica la relación entre los pesos de las cargas y las velocidades de accionamiento máximas.

Diámetro (mm)	4	6	10	15
Velocidad del émbolo (mm/s)	0.05 a 0.5			
Energía cinética admisible (J)	$0.5 \times 10^{-3}$	$3 \times 10^{-3}$	$8 \times 10^{-3}$	$19 \times 10^{-3}$



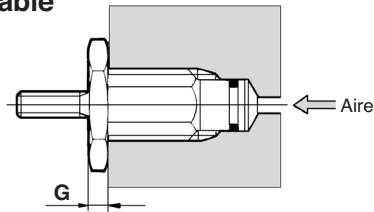
## Carga lateral admisible

Respete estrictamente el rango límite de la carga lateral en el vástago. (Consulte el gráfico siguiente). Si se utiliza este producto fuera de los límites, la vida útil de la máquina puede reducirse o pueden producirse daños.

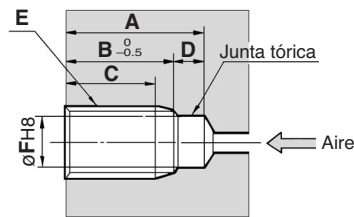


## Dimensiones recomendadas para el orificio de montaje del modelo montaje empotrable

En montaje empotrable



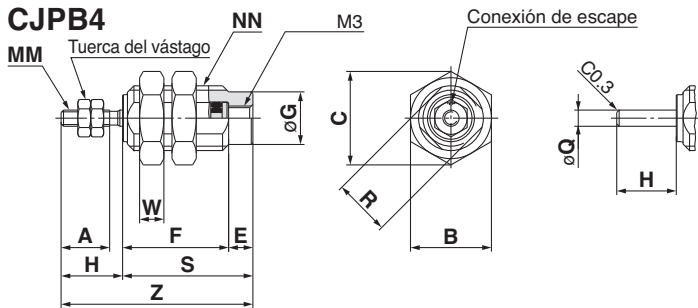
Dimensiones de mecanizado para montaje



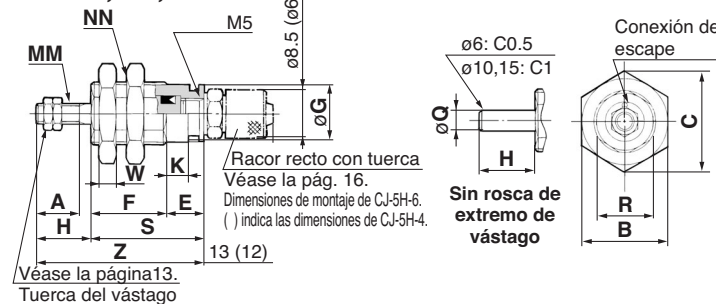
Diámetro (mm)	Carrera	(mm)						
		A	B	C	D	E	F	G
4	5	12	8.5	6	3.5	M8 x 1.0	6.5	3
	10	20	16.5	14				
	15	28	24.5	22				
6	5	16	12.5	10	3.5	M10 x 1.0	8.5	3
	10	23	19.5	17				
	15	30	26.5	24				
10	5	17	13.5	10.5	3.5	M15 x 1.5	12	4
	10	23.5	20	17				
	15	30.5	27	24				
15	5	19	14.5	11.5	4.5	M22 x 1.5	19	5
	10	25	20.5	17.5				
	15	31.5	27	24				

Nota) E y  $\phi F$  deben estar mecanizados de un modo concéntrico.

## Dimensiones: Modelo de montaje en panel



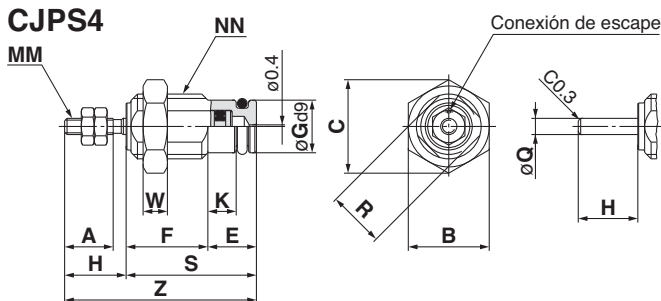
CJPB6, 10, 15



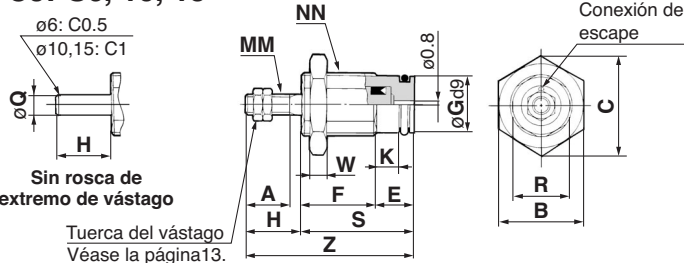
Diámetro (mm)	A	B	C	E	F			G	H	K	MM
					5 <sup>carr</sup>	10 <sup>carr</sup>	15 <sup>carr</sup>				
4	6	10	11.5	3	13	21	29	6.5	7.5	—	M2
6	7	12	13.9	6	12.5	19.5	26.5	8.5	9	3.5	M3
10	10	19	22	6	14.5	21	28	12	12	3.5	M4
15	12	27	31	7	16.5	22.5	29	19	14	4.2	M5

Diámetro (mm)	NN	R	S			W	Z			Q
			5 <sup>carr</sup>	10 <sup>carr</sup>	15 <sup>carr</sup>		5 <sup>carr</sup>	10 <sup>carr</sup>	15 <sup>carr</sup>	
4	M8 x 1.0	7	16	24	32	3	23.5	31.5	39.5	2
6	M10 x 1.0	9	18.5	25.5	32.5	3	27.5	34.5	41.5	3
10	M15 x 1.5	13	20.5	27	34	4	32.5	39	46	5
15	M22 x 1.5	20	23.5	29.5	36	5	37.5	43.5	50	6

## Dimensiones: Modelo montaje empotrable



CJPS6, 10, 15



Diámetro (mm)	A	B	C	E	F			G	H	K	MM
					5 <sup>carr</sup>	10 <sup>carr</sup>	15 <sup>carr</sup>				
4	6	10	11.5	6	10	18	26	6.5	7.5	3.5	M2
6	7	12	13.9	6	12.5	19.5	26.5	8.5	9	3.5	M3
10	10	19	22	6	14.5	21	28	12	12	3.5	M4
15	12	27	31	7	16.5	22.5	29	19	14	4.2	M5

Diámetro (mm)	NN	R	S			W	Z			Q
			5 <sup>carr</sup>	10 <sup>carr</sup>	15 <sup>carr</sup>		5 <sup>carr</sup>	10 <sup>carr</sup>	15 <sup>carr</sup>	
4	M8 x 1.0	7	16	24	32	3	23.5	31.5	39.5	2
6	M10 x 1.0	9	18.5	25.5	32.5	3	27.5	34.5	41.5	3
10	M15 x 1.5	13	20.5	27	34	4	32.5	39	46	5
15	M22 x 1.5	20	23.5	29.5	36	5	37.5	43.5	50	6

## ⚠ Precauciones específicas del producto

Lea detenidamente estas instrucciones antes de su uso. Contacte con SMC en caso de funcionamiento distinto al descrito en las especificaciones.

### Conexionado

#### ⚠ Precaución

Para esta conexión de cilindro se recomiendan los siguientes racores. No obstante, puede darse el caso de que la velocidad del émbolo supere los 500 mm/s incluso con los racores recomendados para este cilindro. En tal caso, utiliza un regulador de caudal.

Diámetro del cilindro	Diámetro aplicable	Tipo de conexión	Rosca de conexión	Modelo
ø4	ø2	Conexión instantánea	M3	KQ2□02-M3G
		Conexión en miniatura		M-3AU-2
Conexión instantánea		M5	KQ2□02-M5N	
Conexión en miniatura			M-5AU-2	
ø6 ø10 ø15	ø4/2.5 ø6/4	Racor recto con tuerca exclusivo (con orificio fijo)		CJ-5H-4 CJ-5H-6

\* Tenga en cuenta que la velocidad del cilindro puede ralentizarse en el lado de retracción cuando se usan las conexiones instantáneas anteriores y los racores en miniatura con un diámetro de cilindro de ø15.

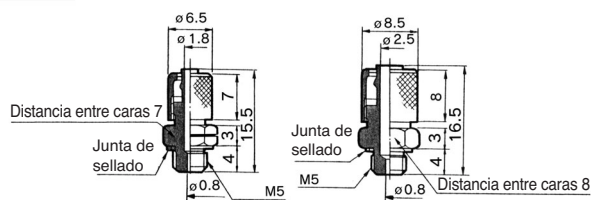
#### Racor recto con tuerca

##### CJ-5H-4

(Para tubos de ø4/ø2.5)

##### CJ-5H-6

(Para tubos ø6/ø4)



Además de las conexiones y de los racores rectos con tuerca anteriores, también pueden acoplarse al cilindro las siguientes conexiones.

Cuando use las siguientes conexiones, asegúrese de disponer de un regulador de caudal tras ajustarlo a 500 mm/s o menos.

Diámetro del cilindro	Diámetro aplicable	Tipo de conexión	Rosca de conexión	Modelo
ø4	3.2	Conexión instantánea	M3	KQ2□23-M3G
	4			KQ2□04-M3G
ø6 ø10 ø15	3.2		M5	KQ2□23-M5□
	4			KQ2□04-M5□
	6		KQ2□06-M5□	

#### Regulador de caudal recomendado

Diámetro aplicable	Rosca de conexión	Sist. de entrada para modelo en codo	Sist. de entrada para modelo universal	Sist. de entrada para mod. en línea
ø2	M3	AS1211F-M3-02	—	AS1002F-02
	M5	AS1211F-M5E-02A	—	
ø3.2	M3	AS1211F-M3-23	AS1311F-M3-23	AS1002F-23
	M5	AS1211F-M5E-23A	AS1311F-M5E-23A	
ø4	M3	AS1211F-M3-04	AS1311F-M3-04	AS1002F-04
	M5	AS1211F-M5E-04A	AS1311F-M5E-04A	
ø6	M5	AS1211F-M5E-06A	AS1311F-M5E-06A	AS1002F-06

\* Para obtener los detalles de las conexiones instantáneas, las conexiones en miniatura y los reguladores de caudal (diám. ext. tubo aplicable de sólo ø2), consulte el catálogo ES50-25 (edición B o posterior).

Además, para obtener información detallada acerca de los reguladores de caudal (diám. ext. tubo aplicable ø3.2 a ø6), consulte el catálogo "Best Pneumatics" de SMC.

\* Consulta Precauciones sobre racores y tuberías (Best Pneumatics n° 7) para el manejo de conexiones instantáneas.

### Montaje

#### ⚠ Precaución

Al utilizar el cilindro, procure que la carga no recaiga sobre el vástago durante la retracción.

El muelle incorporado al cilindro sólo proporciona una fuerza suficiente para retraer el vástago. De este modo, si se le aplica una carga, el vástago no podrá retraerse al final de carrera.

## Características técnicas comunes de los detectores magnéticos

Tipo	Detector tipo Reed	Detector de estado sólido
Corriente de fuga	Ninguna	3 hilos: 100µA o menos; 2 hilos: 0.8 mA o menos
Tiempo de respuesta	1.2 ms	1 ms o menos
Resistencia a impactos	300 m/s <sup>2</sup>	1000 m/s <sup>2</sup>
Resistencia al aislamiento	50 MΩ o más a 500 mega VDC (entre la caja y el cable)	
Resistencia dieléctrica	1000 VAC para 1 min. (entre la caja y el cable)	1000 VAC para 1 min. (entre la caja y el cable)
Temperatura ambiente	-10 a 60°C	
Grado de protección	IEC529 protección estándar IP67, resistente al agua JIS C 0920	
Estándar	Conforme a normas CE	

## Longitud de cable

### Indicación de longitud de cable

(Ejemplo) **D-M9P****L**

Longitud de cable

-	0.5 m
M	1 m
L	3 m
Z	5 m

Nota 1) Detector magnético aplicable con cable "Z" de 5 m.

Detector de estado sólido: fabricado bajo demanda como estándar.

Nota 2) Para 1 m (M), disponible con D-M9□W(V), únicamente.

## Cajas de protección de contactos: CD-P11, CD-P12

### <Modelo de detector aplicable>

D-A9/A9□V

Los detectores magnéticos mencionados no disponen de circuito de protección de contactos.

Por ello, se recomienda utilizar una caja de protección de contactos junto con el detector en los siguientes casos:

- ① En caso de que la carga de trabajo sea inductiva.
- ② En caso de que la longitud del cable sea superior a 5 m.
- ③ En caso de que la tensión de carga sea de 100 VAC.

La vida útil de los contactos puede acortarse. (Debido a las condiciones de activación permanente.)

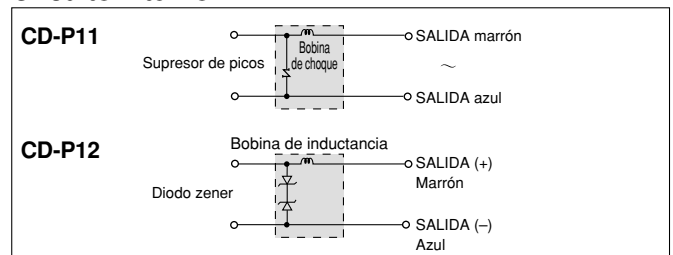
### Características técnicas

Ref.	CD-P11	CD-P12	
Tensión de carga	100 VAC	200 VAC	24 VDC
Corriente de carga máxima	25 mA	12.5 mA	50 mA

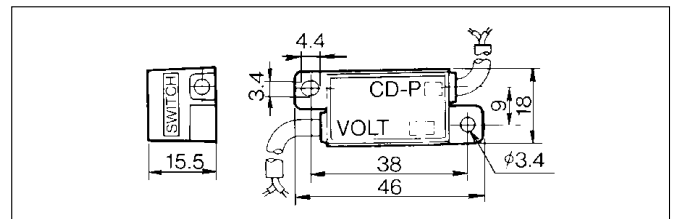
\* Longitud de cable — Lado de conexión del detector 0.5 m  
Lado de conexión de la carga 0.5 m



### Circuito interno



### Dimensiones



### Conexión

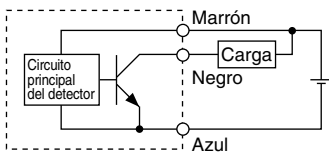
Para conectar un detector a una caja de protección de contactos, conecte el cable desde el lado de la caja de protección de contactos marcada con SWITCH hasta el cable que sale del detector. Mantenga el detector lo más cerca posible de la caja de protección de contactos, con una longitud de cable entre ambos que debe ser inferior a 1 metro.



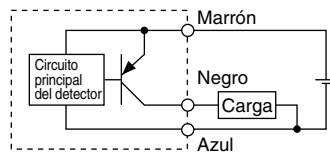
# Conexiones de detectores y ejemplos

## Cableado básico

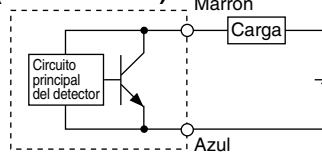
### Estado sólido de 3 hilos, NPN



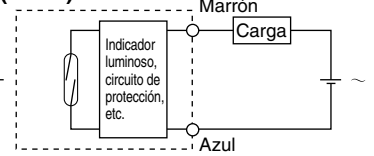
### Estado sólido de 3 hilos, PNP



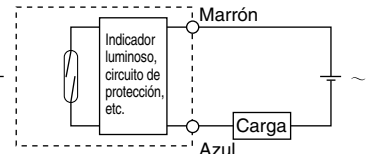
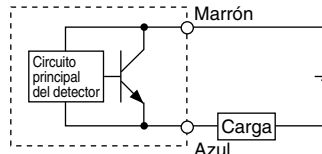
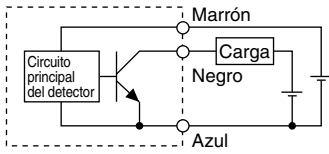
### 2 hilos (Estado sólido)



### 2 hilos (Reed)

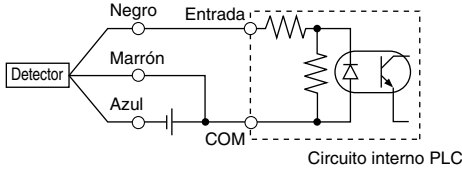


(El detector y la carga se alimentan por separado.)

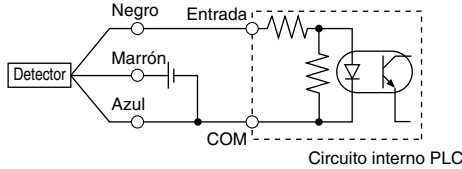


## Ejemplo de conexión a PLC (Controlador lógico programable)

### • Especificación de entrada COM+ 3 hilos, NPN

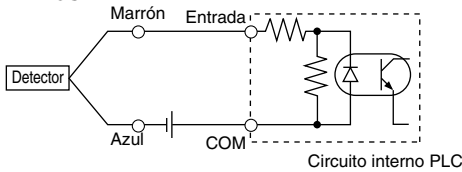


### • Especificación de entrada COM- 3 hilos, PNP

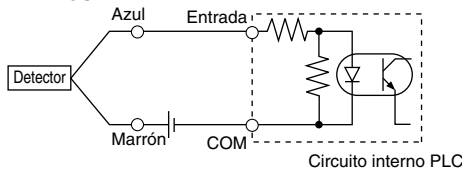


Realice la conexión de acuerdo con las especificaciones aplicables de entrada PLC, dado que el método de conexión varía según las especificaciones de entrada PLC.

### 2 hilos



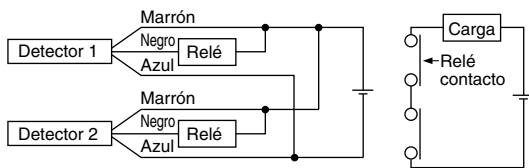
### 2 hilos



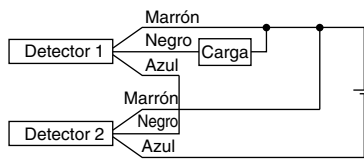
## Ejemplo de conexión "Y" (en serie) y "O" (paralelo)

### • 3 hilos

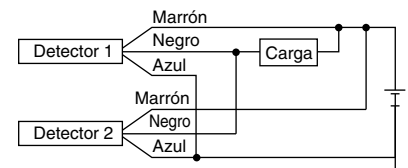
#### Conexión "Y" para salida NPN (mediante relés)



#### Conexión "Y" para salida NPN (únicamente con detectores)

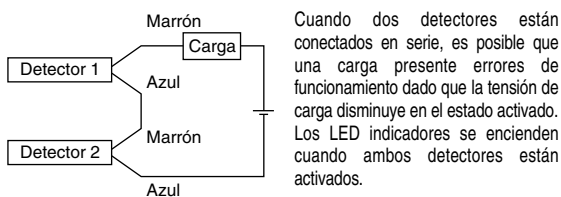


#### Conexión "O" para salida NPN



Los LED indicadores se encienden cuando ambos detectores están activados.

### 2 hilos con conexión "Y" de 2 detectores

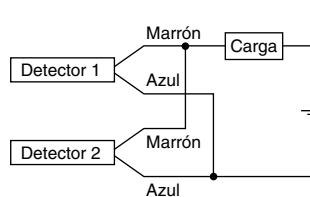


Cuando dos detectores están conectados en serie, es posible que una carga presente errores de funcionamiento dado que la tensión de carga disminuye en el estado activado. Los LED indicadores se encienden cuando ambos detectores están activados.

$$\begin{aligned} \text{Tensión de carga en ON} &= \text{Tensión alimentación} - \text{Tensión residual} \times 2 \text{ uns.} \\ &= 24 \text{ V} - 4 \text{ V} \times 2 \text{ uns.} \\ &= 16 \text{ V} \end{aligned}$$

Ejemplo: Suministro eléctrico de 24 VDC.  
Caída de tensión interna del detector de 4V.

### 2 hilos con conexión "O" de 2 detectores



#### (Estado sólido)

Cuando dos detectores están conectados en paralelo, es posible que aparezcan errores de funcionamiento dado que la tensión de carga aumenta en el estado OFF.

#### (Reed)

Dado que no existe corriente de fuga, la tensión de carga no aumentará mientras esté desactivado. Sin embargo, dependiendo del número de detectores en posición ON, las luces del indicador pueden parpadear o no encenderse por la dispersión o reducción del flujo de corriente hacia los detectores.

$$\begin{aligned} \text{Tensión de carga en OFF} &= \text{Corriente de fuga} \times 2 \text{ uns.} \\ &\quad \times \text{Impedancia de carga} \\ &= 1 \text{ mA} \times 2 \text{ uns.} \times 3 \text{ k}\Omega \\ &= 6 \text{ V} \end{aligned}$$

Ejemplo: Impedancia de carga de 3 kΩ.  
Corriente de fuga desde el detector de 1 mA

# Detector tipo Reed: Modelo de montaje directo D-A90(V)/D-A93(V)/D-A96(V) (C) (€)

## Características técnicas de los detectores magnéticos



Para obtener detalles acerca de los productos conformes con las normas internacionales, visítenos en [www.smcworld.com](http://www.smcworld.com).

### Salida directa a cable

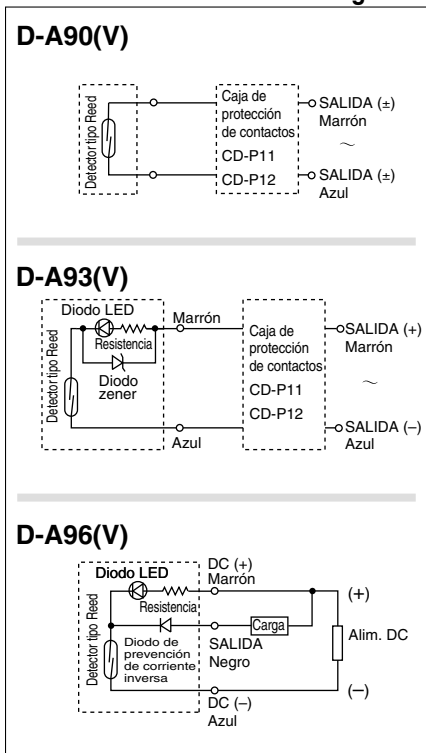


### ⚠ Precaución

#### Precauciones de trabajo

Fije el detector con el tornillo instalado existente en el cuerpo del mismo. El detector puede resultar dañado si se utiliza otro tipo de tornillo que no sea el suministrado.

### Circuito interno del detector magnético



- Nota) ① En caso de que la carga de trabajo sea inductiva.  
② En caso de que la longitud del cable a la carga sea superior a 5 m.  
③ En caso de que la tensión de carga sea de 100 VAC.

Use un detector magnético con una caja de protección de contactos en cualquiera de los casos anteriormente mencionados. (Para mayor información acerca de la caja de protección de contactos, véase la pág. 17.)

PLC: Controlador lógico programable

D-A90/D-A90V (sin indicador LED)						
Ref. detector magnético	D-A90	D-A90V	D-A90	D-A90V	D-A90	D-A90V
Dirección de entrada eléctrica	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular
Carga aplicable	Circuito CI, relé, PLC					
Tensión de carga	24 VAC/DC o menos		48 VAC/DC o menos		100 VAC/DC o menos	
Corriente de carga máxima	50 mA		40 mA		20 mA	
Circuito de protección de contactos	Ninguno					
Resistencia interna	1 Ω o menos (incluida longitud de cable de 3 m)					
D-A93/D-A93V/D-A96/D-A96V (Con indicador LED)						
Ref. detector magnético	D-A93	D-A93V	D-A93	D-A93V	D-A96	D-A96V
Situación toma eléctrica	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular
Carga aplicable	Relé, PLC				Circuito IC	
Tensión de carga	24 VDC		100 VAC		4 a 8 VDC	
Rango de corriente de carga y corriente de carga máx.	5 a 40 mA		5 a 20 mA		20 mA	
Circuito de protección de contactos	Ninguno					
Caída de tensión interna	D-A93 — 2.4 V o menos (a 20 mA)/3 V o menos (a 40 mA) D-A93V — 2.7 V o menos				0.8 V o menos	
LED indicador	El LED rojo se ilumina cuando está conectado.					
Estándar	Conforme a estándares CE					

#### • Cables

- D-A90(V)/D-A93(V) — Cable de vinilo óleoresistente para cargas pesadas:  $\phi 2.7$ , 0.18 mm<sup>2</sup> x 2 hilos (Marrón, Azul), 0.5 m  
D-A96(V) — Cable de vinilo óleoresistente de gran capacidad:  $\phi 2.7$ , 0.15 mm<sup>2</sup> x 3 hilos (Marrón, Negro, Azul), 0.5 m  
Nota 1) Véanse las características generales de los detectores tipo Reed en la pág. 17.  
Nota 2) Consulte las longitudes de los cables en la pág. 17.

### Peso

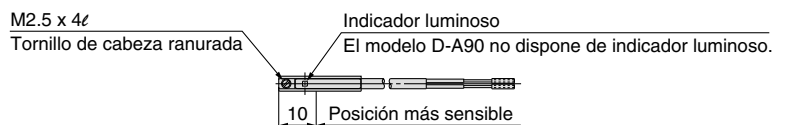
Unidad: g

Ref. detector magnético	D-A90(V)	D-A93(V)	D-A96(V)
Longitud del cable 0.5 m	6	6	8
Longitud del cable 3 m	30	30	41

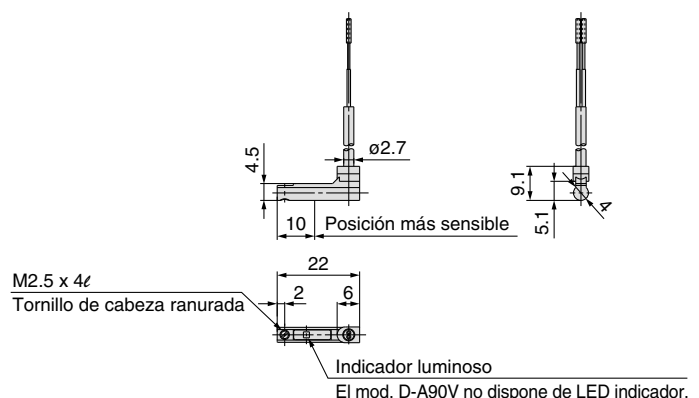
### Dimensiones

Unidad: mm

#### D-A90/D-A93/D-A96



#### D-A90V/D-A93V/D-A96V



# Detector de estado sólido: Modelo de montaje directo D-M9N(V)/D-M9P(V)/D-M9B(V) C €

## Características técnicas de los detectores magnéticos



Para obtener detalles acerca de los productos conformes con las normas internacionales, visítenos en [www.smcworld.com](http://www.smcworld.com).

### Salida directa a cable

- Se ha reducido la corriente de carga de 2 hilos (2.5 a 40 mA).
- Sin cable
- Se utiliza un cable con certificación UL (modelo 2844).
- La flexibilidad es 1.5 veces superior a la del modelo convencional (SMC Corporation).
- Uso de cable flexible en la especificación estándar



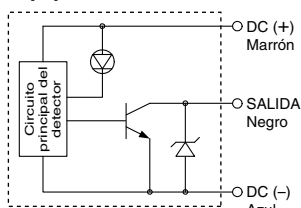
### ⚠ Precaución

#### Precauciones de trabajo

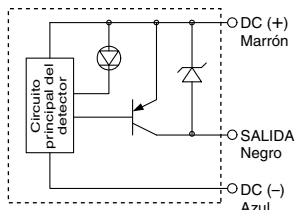
Fije el detector con el tornillo instalado existente en el cuerpo del mismo. El detector puede resultar dañado si se utiliza otro tipo de tornillo que no sea el suministrado.

### Circuito interno del detector magnético

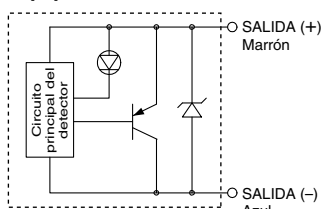
#### D-M9N(V)



#### D-M9P(V)



#### D-M9B(V)



PLC: Controlador lógico programable

D-M9□/D-M9□V (con LED indicador)						
Ref. detector magnético	D-M9N	D-M9NV	D-M9P	D-M9PV	D-M9B	D-M9BV
Dirección de entrada eléctrica	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular
Tipo de cableado	3 hilos				2 hilos	
Tipo de salida	NPN		PNP		—	
Carga aplicable	Circuito CI, relé, PLC				Relé 24 VDC, PLC	
Tensión de alimentación	5, 12, 24 VDC (4.5 a 28 V)				—	
Consumo de corriente	10 mA o menos				—	
Tensión de carga	28 VDC o menos		—		24 VDC (10 a 28 VDC)	
Corriente de carga	40 mA o menos				2.5 a 40 mA	
Caída de tensión interna	0.8 V o menos				4 V o menos	
Corriente de fuga	100 μA o menos a 24 VDC				0.8 mA o menos	
LED indicador	El LED rojo se ilumina cuando está conectado.					
Estándar	Conforme a estándares CE					

#### ● Cables

Cable de vinilo óleoresistente de gran capacidad:  $\varnothing$  2.7 x 3.2 elipse

D-M9B(V) 0.15 mm<sup>2</sup> x 2 hilos

D-M9N(V), D-M9P(V) 0.15 mm<sup>2</sup> x 3 hilos

Nota 1) Consulte las características generales de los detectores de estado sólido en la pág. 17.

Nota 2) Consulte las longitudes de los cables en la pág. 17.

### Peso

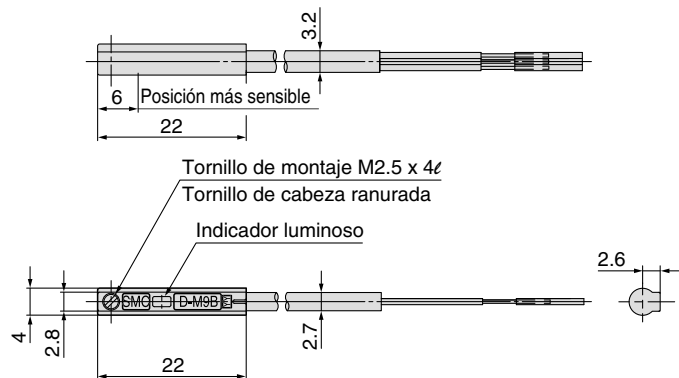
Unidad: g

Ref. detector magnético	D-M9N(V)	D-M9P(V)	D-M9B(V)
Longitud de cable (m)	0.5	8	7
	3	41	38
	5	68	63

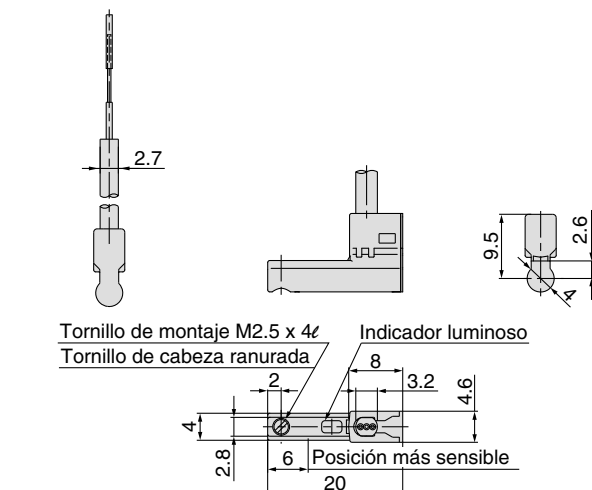
### Dimensiones

Unidad: mm

#### D-M9□



#### D-M9□V



# Detector de estado sólido, con indicador de 2 colores: Modelo de montaje directo

## D-M9NW(V)/D-M9PW(V)/D-M9BW(V)

### Características técnicas de los detectores magnéticos



Para obtener detalles acerca de los productos conformes con las normas internacionales, visítenos en [www.smcworld.com](http://www.smcworld.com).

#### Salida directa a cable

- Se ha reducido la corriente de carga de 2 hilos (2.5 a 40 mA).
- Conforme a RoHS
- Se utiliza un cable con certificación UL (modelo 2844).
- La flexibilidad es 1.5 veces superior a la del modelo convencional (SMC Corporation).
- Uso de cable flexible en la espec. estándar
- La posición óptima de funcionamiento puede determinarse a partir del color de la luz. (Rojo → Verde → Rojo)



PLC: Controlador lógico programable

D-M9□W/D-M9□WV (Con indicador LED)						
Ref. detector magnético	D-M9NW	D-M9NWV	D-M9PW	D-M9PWV	D-M9BW	D-M9BWV
Dirección de entrada eléctrica	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular
Tipo de cableado	3 hilos				2 hilos	
Tipo de salida	NPN		PNP		—	
Carga aplicable	Circuito CI, relé CI, PLC				Relé 24 VDC, PLC	
Tensión de alimentación	5, 12, 24 VDC (4.5 a 28 VDC)				—	
Consumo de corriente	10 mA o menos				—	
Tensión de carga	28 VDC o menos		—		24 VDC (10 a 28 VDC)	
Corriente de carga	40 mA o menos				2.5 a 40 mA	
Caída de tensión interna	0.8 V o menos a 10 mA (2 V o menos a 40 mA)				4 V o menos	
Corriente de fuga	100 µA o menos a 24 VDC				0.8 mA o menos	
Caída de tensión interna	Posición de trabajo..... El LED rojo se ilumina. Posición óptima de trabajo..... El LED verde se ilumina.					
Estándar	Conforme a estándares CE					

#### ● Cables

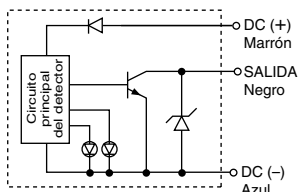
Cable de vinilo óleoresistente de gran capacidad:  $\varnothing$  2.7 x 3.2 elipse  
 D-M9BW(V) 0.15 mm<sup>2</sup> x 2 hilos  
 D-M9NW(V), D-M9PW(V) 0.15 mm<sup>2</sup> x 3 hilos

Nota 1) Consulte las características generales de los detectores de estado sólido en la pág. 17.

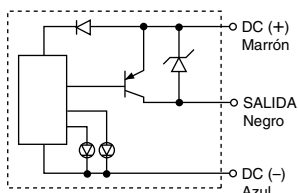
Nota 2) Consulte las longitudes de los cables en la pág. 17.

#### Circuito interno del detector magnético

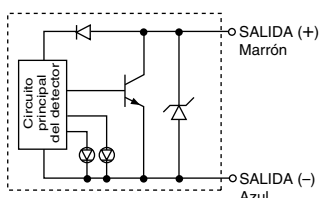
##### D-M9NW(V)



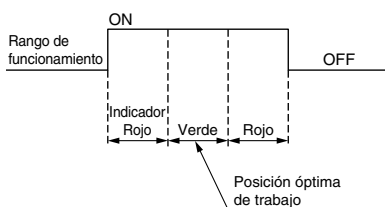
##### D-M9PW(V)



##### D-M9BW(V)



#### Indicador luminoso/Método de señalización



#### Peso

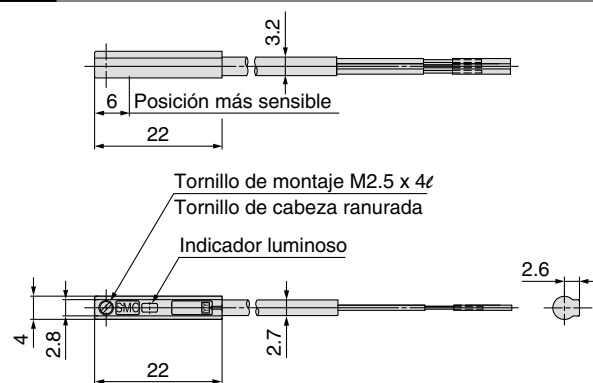
Unidad: g

Ref. detector magnético	D-M9NW(V)	D-M9PW(V)	D-M9BW(V)	
Longitud de cable (m)	0.5	8	8	7
	1	14	14	13
	3	41	41	38
	5	68	68	63

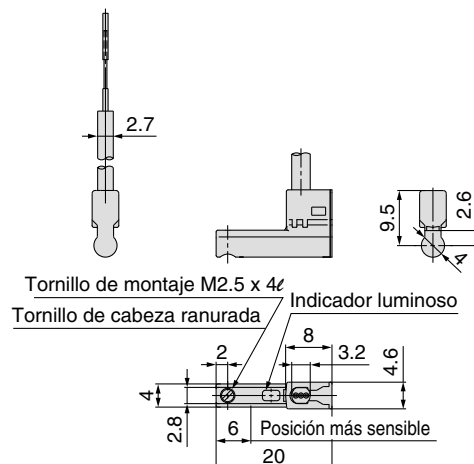
#### Dimensiones

Unidad: mm

##### D-M9□W



##### D-M9□WV







Contacte con SMC para más detalles sobre las especificaciones, plazos de entrega y precios.

### Opciones especiales

Aplicamos el sencillo sistema de Ejecuciones especiales a las siguientes opciones especiales. Contacte con su representante SMC para obtener los detalles.

Símbolo	Descripción	Doble efecto con vástago simple CJP2	Simple efecto con vástago simple CJP	Diámetro	
				CJP2	CJP
1 XA0, 1, 10, 11	Modificación de la forma de la terminación de vástago	●		ø6 a ø16	ø6 a ø15
<b>Ejecuciones especiales</b>					
1 XB6	Cilindro resistente al calor (150°C)	●		ø6 a ø16 <sup>Nota)</sup>	—
2 XB7	Cilindro resistente al frío	●		ø6 a ø16 <sup>Nota)</sup>	—
3 XC17	Microcilindro con vástago templado		●	—	ø6 a ø15
4 XC22	Juntas de goma fluorada (vitón)	●	●	ø6 a ø16	ø6 a ø15

Note) Excepto modelo de charnela, muñón, con detector.

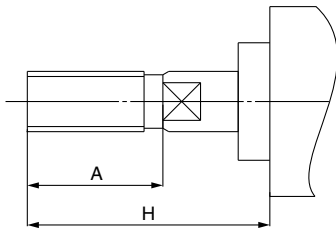
### Opciones especiales

#### 1 Modificación de la forma de la terminación de vástago XA0, XA1, XA10, XA11

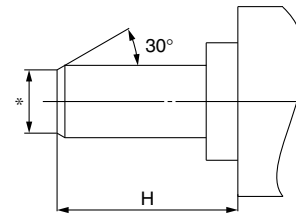
Si se necesita una configuración diferente de la estándar para el extremo del vástago.

- SMC efectuará los arreglos correspondientes en el caso de que no se indique en el diagrama las dimensiones, las tolerancias o las instrucciones finales.
- Las dimensiones estándares indicadas con "\*" serán las siguientes en función del diámetro del vástago (D).  
 $D \leq 6 \rightarrow D-1 \text{ mm}$      $6 < D \leq 25 \rightarrow D-2 \text{ mm}$      $D > 25 \rightarrow D-4 \text{ mm}$
- En el caso de modelo de doble vástago y simple efecto de retracción, complete la dimensión para el vástago retraído.

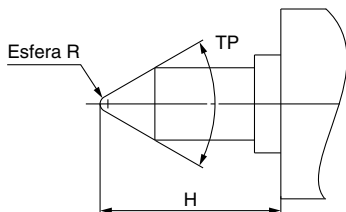
Símbolo: A0



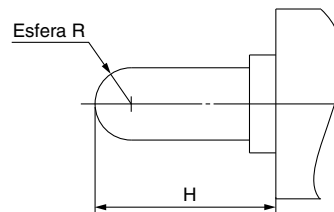
Símbolo: A1



Símbolo: A10



Símbolo: A11



# Serie CJP2/CJP

## Ejecuciones especiales

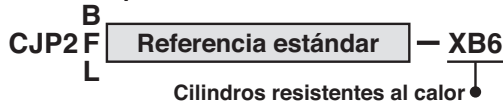
Contacte con SMC para más detalles sobre las especificaciones, plazos de entrega y precios.



### 1 Cilindro resistente al calor (-10 a 150°C) **Símbolo XB6**

Un cilindro neumático en el que se han cambiado el material de sellado y el lubricante, de forma que puede utilizarse a temperaturas elevadas de hasta 150°C desde -10°C.

Forma de pedido



#### Características técnicas

Rango de temperatura ambiente	-10 a 150°C
Material de sellado	Goma fluorada
Lubricante	Lubricante resistente a altas temp.
Especificaciones diferentes a las mostradas y dimensiones externas	Similares a las estándar.

- Nota 1) Sin lubricación de un lubricador del sistema neumático.  
 Nota 2) Contacte con SMC para obtener los detalles de los intervalos de mantenimiento para este cilindro, que son diferentes de los del cilindro estándar.  
 Nota 3) Es imposible fabricar un modelo con imán integrado o uno con detector magnético.  
 Nota 4) El rango de velocidad del émbolo varía de 50 a 500 mm/s.

#### ⚠ Aviso

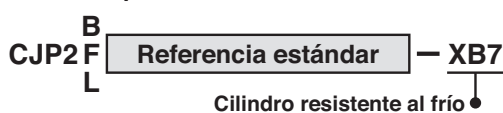
#### Precauciones

Tenga en cuenta que los cigarrillos, etc. que sostiene en sus manos que hayan entrado en contacto con el lubricante utilizado en este cilindro pueden crear un gas que es peligroso para la salud.

### 2 Cilindro resistente al frío **Símbolo XB7**

Un cilindro neumático en el que se han cambiado el material de sellado y el lubricante, de forma que puede utilizarse a temperaturas bajas de hasta -40°C.

Forma de pedido



#### Características técnicas

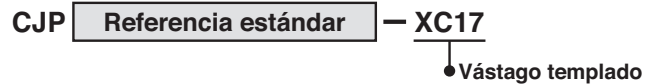
Rango de temperatura ambiente	-40 a 70°C
Material de sellado	Goma baja en nitritos
Lubricante	Lubricante resistente al frío
Detector magnético	Sin posibilidad de montaje
Dimensiones	Similares a las estándar.
Especificaciones adicionales	Similares a las estándar.

- Nota 1) Sin lubricación de un lubricador del sistema neumático.  
 Nota 2) Use aire seco que sea adecuado para un secador de aire sin calor, etc. para no provocar la congelación de la humedad.  
 Nota 3) Contacte con SMC para obtener los detalles de los intervalos de mantenimiento para este cilindro, que son diferentes de los del cilindro estándar.  
 Nota 4) El montaje en un detector magnético es imposible.

### 3 Microcilindro con vástago templado **Símbolo XC17**

El vástago de acero al carbón está endurecido por inducción y cromado.

Forma de pedido



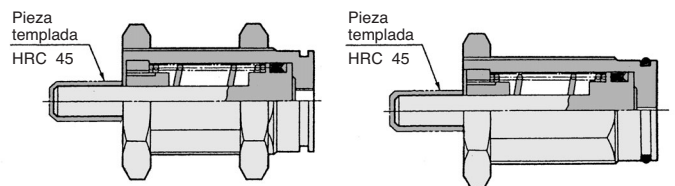
Nota) El símbolo adicional para "B" (sin rosca) no es necesario cuando se indica la referencia del modelo.

Especificaciones: Similares a las estándar.

Construcción (Las dimensiones son las mismas que las estándar.)

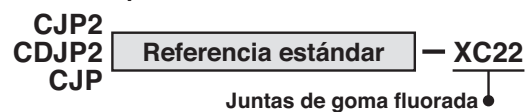
Modelo de montaje en panel: CJPB

Modelo incrustado: CJPS



### 4 Juntas de goma fluorada **Símbolo XC22**

Forma de pedido



#### Características técnicas

Material de junta	Goma fluorada
Temperatura ambiente	Con detector magnético: -10 a 60°C (sin congelación) <sup>Nota 1)</sup> Sin detector magnético: -10 a 70°C (sin congelación) <sup>Nota 1)</sup>
Especificaciones diferentes a las mostradas y dim. externas	Similares a las estándar.

- Nota 1) Consulte con SMC, dado que el tipo de producto químico y la temperatura de trabajo pueden no permitir el uso de este producto.  
 Nota 2) Existen cilindros con detectores magnéticos; sin embargo, las piezas del detector magnético (unidades de detección, fijaciones de montaje, imanes incorporados) son las mismas que las del modelo estándar. Antes de utilizarlos, contacte con SMC en relación con su adaptabilidad al entorno de trabajo.



**Serie CJP2/CJP**

# Normas de seguridad

El objeto de estas normas es evitar situaciones de riesgo y/o daño del equipo. Estas normas indican el nivel de riesgo potencial mediante las etiquetas de "**Precaución**", "**Advertencia**" o "**Peligro**". Para garantizar la seguridad, atégase a las normas ISO 4414 <sup>Nota 1)</sup>, JIS B 8370 <sup>Nota 2)</sup> y otros reglamentos de seguridad.

## ■ Explicación de las etiquetas

Etiquetas	Explicación de las etiquetas
<b>Peligro</b>	En casos extremos pueden producirse serias lesiones y existe peligro de muerte.
<b>Aviso</b>	El uso indebido podría causar lesiones graves o incluso la muerte.
<b>Precaución</b>	El uso indebido podría causar lesiones <sup>Nota 3)</sup> o daños en el equipo. <sup>Nota 4)</sup>

Nota 1) ISO 4414: Energía en fluidos neumáticos – Recomendaciones para aplicaciones de transmisión y sistemas de control.

Nota 2) JIS B 8370: Reglas generales para la instalación neumática

Nota 3) Lesión hace referencia a heridas, quemaduras y electrocuciones leves que no requieran hospitalización ni tratamiento médico prolongado.

Nota 4) Daño al equipo se refiere a un daño grave al equipo y a los dispositivos colindantes.

## ■ Selección / Uso / Aplicaciones

### 1. La compatibilidad del equipo neumático es responsabilidad de la persona que diseña el sistema o decide sus especificaciones.

Puesto que los productos aquí especificados pueden ser utilizados en diferentes condiciones de operación, su compatibilidad para una aplicación determinada se debe basar en las especificaciones o en la realización de pruebas para confirmar la viabilidad del equipo bajo las condiciones de operación. La persona responsable del funcionamiento correcto y de la seguridad del equipo es la que determina la compatibilidad del sistema. Esta persona debe comprobar de forma continuada la viabilidad de todos los elementos especificados, haciendo referencia a la información del catálogo más actual y considerando cualquier posibilidad de fallo del equipo al configurar un sistema.

### 2. Sólo el personal cualificado podrá operar con máquinas o equipos neumáticos.

El aire comprimido puede resultar peligroso si se maneja incorrectamente. El manejo, así como los trabajos de montaje y reparación de los sistemas neumáticos deben ser ejecutados por personal cualificado y experimentado. (Con pleno conocimiento de las reglas generales para la instalación neumática JIS B 8370 y otras normas de seguridad incluidas)

### 3. No poner los equipos en marcha ni retirar componentes sin tomar las medidas de seguridad correspondientes.

1. La inspección y el mantenimiento del equipo no se deben efectuar hasta confirmar que se hayan tomado todas las medidas necesarias para evitar la caída y los movimientos inesperados de los objetos desplazados.
2. Al cambiar componentes, confirme las especificaciones de seguridad mencionadas en el punto anterior. Corte la presión que alimenta al equipo y evacue todo el aire residual del sistema, y libere toda la energía (presión líquida, muelles, condensador, gravedad).
3. Antes de reiniciar el equipo, tome las medidas necesarias para prevenir que se dispare, entre otros, el vástago del pistón del cilindro.

### 4. Contacte con SMC si se prevé el uso del producto en alguna de las siguientes condiciones:

1. Las condiciones de operación están fuera de las especificaciones indicadas o el producto se usa al aire libre.
2. El producto se instala en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aeronáutica, automoción, instrumentación médica, alimentación y bebidas, aparatos recreativos, así como circuitos de parada de emergencia, aplicaciones de imprenta o equipos de seguridad.
3. El producto se usa para aplicaciones que pueden tener consecuencias negativas en personas y propiedades y requiere, por ello, un análisis especial de seguridad.
4. Si los productos se utilizan en un circuito de seguridad, disponga de un sistema doble de interlocks con función de protección mecánica para evitar una avería. Y examine periódicamente los dispositivos, tanto si funcionan normalmente como si no.

## ■ Exención de responsabilidad

1. SMC, sus directivos y empleados quedarán exentos de toda responsabilidad derivada de las pérdidas o daños causados por terremotos o incendios, por la acción de terceras personas, por errores del cliente intencionados o no, mal uso del producto, así como cualquier otro daño causado por unas condiciones de funcionamiento anormales.

2. SMC, sus directivos y empleados quedarán exentos de toda responsabilidad derivada de cualquier daño o pérdida directa o indirecta, incluyendo la pérdida o daño consecuente, pérdida de beneficios, o pérdida de negocio, reclamaciones, demandas, trámites, costes, gastos, concesiones, juicios, así como de cualquier otra responsabilidad incluyendo los gastos y costes legales en los que pueda incurrir o sufrir, ya sean extracontractuales (incluyendo negligencia), contractuales, incumplimiento de las obligaciones legales, equidad u otro.

3. SMC está exento de la responsabilidad derivada de los daños causados por operaciones no incluidas en los catálogos y/o manuales de instrucciones, así como de operaciones realizadas fuera del rango especificado.

4. SMC está exento de la responsabilidad derivada de cualquier daño o pérdida causada por un funcionamiento defectuoso de sus productos cuando se combinen con otros dispositivos o software.



# Serie CJP2

## Detectores magnéticos

### Precauciones 1

Lea detenidamente estas instrucciones antes de su uso.

#### Diseño y selección

### ⚠ Aviso

#### 1. Compruebe las características técnicas.

Lea las características detenidamente y utilice el producto de manera apropiada. El producto puede dañarse o funcionar mal si se utiliza fuera del rango de especificaciones de la corriente de carga, tensión, temperatura e impacto. SMC no se responsabiliza de los daños causados por el uso del producto fuera del rango especificado.

#### 2. El cableado debe ser tan corto como sea posible.

##### <Detector tipo Reed>

Cuanto mayor es la longitud del cableado a la carga, mayor es el sobrevoltaje del detector accionado y esto puede reducir la duración del producto. (El detector permanece encendido todo el tiempo.)

Utilice una caja de protección cuando la longitud del hilo es de 5 m o más.

##### <Detector de estado sólido>

Aunque la longitud del cableado no debería afectar al funcionamiento del detector, utilice un hilo de longitud máxima de 100 m.

De lo contrario, es probable que aumente el ruido aunque la longitud sea inferior a 100 m.

Cuando la longitud del cable es larga, recomendamos enganchar un núcleo de ferrita a ambos extremos del cable para prevenir un ruido excesivo.

#### 3. No utilice una carga que genere picos de tensión. Si se genera un pico de tensión, la descarga se produce en el contacto lo que hará que se acorte la vida útil del producto.

##### <Detector tipo Reed>

Para accionar una carga, como por ejemplo un relé que genera voltaje de choque, utilice una caja de protección de contactos.

##### <Detector de estado sólido>

Aunque un diodo zener esté conectado en el lado de salida del detector de estado sólido, pueden producirse daños si se genera un voltaje de choque muy a menudo. En caso de que una carga, bien un relé o un solenoide, se accione directamente, utilice un modelo de detector con un sistema incorporado de absorción contra picos de tensión.

#### 4. Tome precauciones para el uso de circuitos de seguridad (interlock)

Cuando un detector magnético se usa para generar una señal de interlock de alta fiabilidad, disponga de un sistema doble de interlocks para evitar problemas, facilitando así una función de protección mecánica y usando también otro detector (sensor) junto con un detector magnético. Asimismo procure realizar un mantenimiento periódico para asegurar un correcto funcionamiento.

#### 5. No realice ninguna modificación del producto.

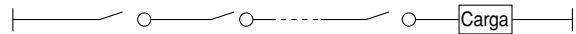
No mueva el producto. Podrían producirse lesiones o accidentes.

### ⚠ Precaución

#### 1. Tome medidas de precaución frente a una caída interna de voltaje en el detector.

##### <Detector tipo Reed>

- 1) Detectores con una luz indicadora (Excepto D-A96, A96V)
  - Si los detectores magnéticos están conectados en serie como se muestra a continuación, tenga en cuenta que se producirá una gran caída de tensión debido a la resistencia interna del diodo emisor de luz. (Véase caída de tensión interna en las características de los detectores.) [La caída de tensión será "n" veces mayor, cuantos "n" detectores están conectados.] Aunque el detector funcione con normalidad es posible que la carga no lo haga.



- De la misma forma, al estar conectado a una tensión específica, es posible que la carga no funcione correctamente, aunque el detector lo haga. Por ello, compruebe la fórmula indicada a continuación, una vez comprobado el voltaje mínimo de trabajo de la carga.

$$\text{Tensión de alimentación} - \text{Caída de tensión interna del detector} > \text{Tensión mínima de trabajo de la carga}$$

- 2) Si la resistencia interna de un LED causa algún problema, elija un detector sin indicador LED (modelo D-A90, A90V).

##### <Detector de estado sólido>

- 3) En general, la caída interna de voltaje en un detector de estado sólido de 2 hilos es mayor que un detector Reed. Tome las mismas precauciones que en el punto 1) Tenga también en cuenta que no se puede instalar un relé de 12 VDC.

#### 2. Preste atención a las fugas de corriente.

##### <Detector de estado sólido>

Con un detector de estado sólido de 2 cables, la corriente (corriente de fuga) fluye hacia la carga para activar el circuito interno incluso en estado OFF.

$$\text{Corriente de trabajo de la carga (condición OFF)} > \text{Corriente de fuga}$$

Si no se satisface la fórmula indicada arriba, el detector no se reinicia correctamente (permanece activado). En este caso, emplee el detector de 3 hilos.

Además, el flujo de corriente hacia la carga será "n" veces mayor, cuantos "n" detectores están conectados en paralelo.

#### 3. Disponga de suficiente espacio libre para los trabajos de mantenimiento.

Al desarrollar una aplicación, procure prever suficiente espacio libre para inspecciones y trabajos de mantenimiento.

#### 4. Carrera mínima para el montaje de detectores magnéticos

El valor de la carrera mínima para el montaje de uno o dos detectores se obtiene cuando el detector puede realizar la detección en ambos extremos de carrera del cilindro.

No obstante, incluso aunque el detector se monte en la posición adecuada dentro del rango de carrera mínima, es posible que no sea capaz de llevar a cabo la detección cuando el vástago se detiene en la mitad de la carrera, debido a un tope, etc. También puede girar en la mitad de una carrera.



## Serie CJP2

# Precauciones de los detectores magnéticos 2

Lea detenidamente estas instrucciones antes de su uso.

### Diseño y selección

#### **Aviso**

##### 5. Use el cilindro y el detector en la combinación adecuada.

El detector magnético está preajustado para activarse correctamente en un cilindro SMC con posibilidad de detección magnética.

Si el detector magnético está montado de forma inadecuada, se ha usado en otra marca de cilindros o se ha usado tras alternar la instalación de la máquina, puede no activarse adecuadamente

### Montaje y ajuste

#### **Aviso**

##### 1. Manual de instrucciones

Para montar y manejar el producto es necesario leer detenidamente estas instrucciones entendiendo su contenido. Tenga este catálogo siempre a mano.

##### 2. Evite caídas o choques.

Evite caídas, choques o golpes excesivos (300 m/s<sup>2</sup> o más para detectores tipo Reed y 1.000 m/s<sup>2</sup> al manejar el detector) Aunque el cuerpo del detector no resulte dañado es posible que la parte interior del detector lo esté y cause fallos de funcionamiento.

##### 3. Monte el detector con el par de apriete adecuado.

Si aprieta un detector más de lo que indica el rango del par de apriete, podrá dañar los tornillos de montaje, el soporte de montaje o el propio detector. Por otra parte, si se realiza un apriete por debajo del rango especificado, el detector podría desplazarse de su posición.

##### 4. Monte el detector en el centro del rango de trabajo.

Ajuste la posición de montaje de manera que el émbolo pare en el centro del rango de trabajo, el rango en el que el detector está encendido. La posición óptima de montaje a final de carrera se muestra en el catálogo. Si se efectúa el montaje en los límites del rango de trabajo, es decir, cerca del límite entre ENCENDIDO y APAGADO, la operación puede resultar inestable o se puede acortar la vida útil.

##### <D-M9□(V)>

Cuando se utiliza el D-M9□(V), detector magnético para sustituir a los detectores de la serie anterior, es posible que no se active dependiendo de la condición de funcionamiento debido a su rango de trabajo más corto.

Por ejemplo,

- **Aplicaciones en las que la posición de parada del actuador puede variar y superar el rango de trabajo del detector magnético, por ejemplo, operaciones de empuje, presión, amarre, etc.**
- **Aplicaciones en las que el detector magnético se utiliza para detectar una posición de parada intermedia del actuador. (En tal caso, el tiempo de detección disminuye.)**

En aplicaciones como las anteriores, fije el detector magnético en el centro del rango de detección preciso.

#### **Precaución**

##### 1. Nunca sujete un actuador por los hilos conductores del detector.

Nunca sujete un cilindro (actuador) por sus hilos conductores. Eso no solo puede provocar una rotura de los hilos conductores sino también, con los esfuerzos, daños en los elementos internos del detector.

##### 2. Fije el detector con el tornillo instalado en el cuerpo del mismo, ya que en caso de utilizar otros tornillos podría dañar el detector.

### Cableado

#### **Aviso**

##### 1. Compruebe si el cableado está correctamente aislado.

Procure que el aislamiento del cableado no esté defectuoso (contacto con otros circuitos, avería por toma de tierra, aislamiento inadecuado entre terminales). Se pueden producir averías debido a un exceso de corriente hacia el detector.

##### 2. No coloque el cableado cerca de líneas de potencia o líneas de alta tensión.

Separe el cableado de líneas de potencia o de alta tensión y evite cableados dentro del mismo conducto. El ruido de estas otras líneas puede producir un funcionamiento defectuoso de los circuitos de control, detectores magnéticos incluidos.

#### **Precaución**

##### 1. Evite doblar o estirar los hilos conductores de forma repetitiva,

ya que podrían romperse. Especialmente cuando el detector magnético se usa con una fijación de muñón y se aplican de forma reiterada fuerzas flectoras sobre los cables, fije el cable cerca del detector para darle un radio de flexión aproximado de más de R40 a R80 mm.

Además, si la fuerza flectora o de tracción se aplica a la conexión entre el cable y el detector, el revestimiento podría pelarse o el cable podría romperse. Asegúrese de no aplicar una fuerza excesiva sobre la conexión.

##### 2. Procure conectar la carga antes de activar el detector.

###### <Tipo 2 hilos>

Al activar un detector magnético mientras la carga no está conectada se produce un fallo instantáneo debido al exceso de corriente.

Lo mismo sucede cuando el cable marrón de 2 hilos (salida +) se conecta directamente al terminal de alimentación (+).

##### 3. Evite cargas cortocircuitadas.

###### <Detector tipo Reed>

Si se activa el detector con una carga cortocircuitada, éste se dañará instantáneamente debido al exceso de corriente.

###### <Detector estado sólido>

Modelo D-M9□(V) y todos los modelos con salida PNP no disponen de circuitos de protección incorporados para prevenir cortocircuitos. En caso de cargas cortocircuitadas los detectores se dañan instantáneamente.

Tome precauciones especiales al utilizar detectores de 3 hilos para evitar una conexión inversa entre el hilo de alimentación (marrón) y el de salida (negro).





### Cableado

#### ⚠ Precaución

##### 4. Evite una conexión incorrecta.

###### <Detector tipo Reed>

Un detector de 24 VDC con LED tiene polaridad. El hilo marrón es (+) y el hilo azul es (-).

1) Si se conecta al revés, el detector funciona, sin embargo, el LED no se enciende.

Una corriente superior a la indicada, dañará el LED que dejará de funcionar.

Modelos aplicables:

D-A93, D-A93V

###### <Detector de estado sólido>

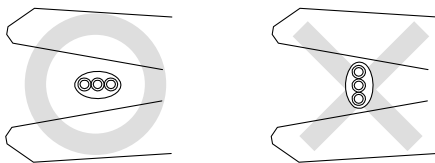
1) Si se conecta un detector de 2 hilos al revés, el detector no resultará dañado si está protegido por un circuito de protección, pero el detector permanecerá siempre en la posición ON. Sin embargo, es necesario evitar esta conexión porque el detector puede resultar dañado por un cortocircuito.

2) Si las conexiones de potencia (+) y (-) —en un detector de 3 hilos están invertidas, el detector estará protegido por un circuito de protección. Sin embargo, si la línea de alimentación (+) está conectada al hilo azul y la línea de alimentación (-) (-) está conectada al hilo negro, el detector se dañará.

###### <D-M9□(V)>

D-M9□ (V) no lleva incorporado un circuito de protección de cortocircuitos. Tenga en cuenta que si se invierte la conexión de la alimentación (por ejemplo, el cable de alimentación (-) y el cable de alimentación (+)), el detector resultará dañado.

##### 5. Para arrancar el revestimiento del cable, verifique la dirección de arranque. El aislante puede partirse o dañarse dependiendo de la dirección. (Sólo D-M9□(V))



#### Herramienta recomendada

Nombre del modelo	Ref. modelo
Separador de cable	D-M9N-SWY

\* El pelacables para cable redondo (ø2.0) puede utilizarse para un cable de 2 hilos.

### Condiciones de funcionamiento

#### ⚠ Aviso

##### 1. Nunca debe usarse cerca de gases explosivos.

La estructura de los detectores magnéticos no es apta para prevenir explosiones. Nunca deben usarse en ambientes con gases explosivos ya que puede provocar una grave explosión.

##### 2. No debe usarse en lugares donde se genere un campo magnético.

Los detectores presentarán fallos de funcionamiento o los imanes se desmagnetizarán dentro de los actuadores.

##### 3. Nunca debe usarse en un ambiente donde el detector esté en agua o continuamente expuesto al agua.

Los detectores cumplen con la normativa IEC de protección IP67 (JIS C 0920: resistente al agua). No obstante, no se deberán utilizar en aplicaciones en las que estén continuamente expuestos a salpicaduras o pulverizaciones de agua. Puede causar un deterioro en el aislamiento o un hinchamiento de la resina dentro de los detectores y ocasionar un funcionamiento defectuoso.

##### 4. No debe usarse en un ambiente expuesto a aceites o productos químicos.

Consulte con SMC si se prevé el uso de los detectores en ambientes con líquidos refrigerantes, disolventes, aceites o productos químicos. Si los detectores se usan bajo estas condiciones, incluso durante cortos periodos de tiempo, pueden resultar afectados por un aislamiento defectuoso, fallos de funcionamiento debido a un hinchamiento en la resina, o un endurecimiento de los hilos conductores.

##### 5. No debe usarse en un ambiente con ciclos térmicos.

Consulte con SMC si se usan detectores en ambientes donde existan ciclos térmicos que no corresponden a los cambios normales de temperatura, ya que los detectores pueden resultar dañados internamente.

##### 6. No debe usarse en ambientes donde exista un impacto de choque excesivo.

###### <Detector tipo Reed>

Cuando un impacto excesivo (300 m/s<sup>2</sup> o más) se aplica a un detector tipo Reed durante su funcionamiento, el punto de contacto fallará y generará o cortará una señal momentáneamente (1 ms o menos). Consulte con SMC sobre la necesidad de utilizar un detector de estado sólido en función del ambiente.

##### 7. No debe usarse en entornos donde se generen sobretensiones.

###### <Detector de estado sólido>

Cuando haya unidades (elevadores de solenoide, hornos de inducción de alta frecuencia, motores, equipos de radio, etc.) que generen grandes picos de tensión u ondas electromagnéticas en la periferia de los actuadores con detectores de estado sólido, podrían deteriorarse o dañarse los elementos del circuito interno del detector. Evite la presencia de fuentes que generen picos de tensión y las líneas de tensión.



## Serie CJP2

# Precauciones de los detectores magnéticos 4

Lea detenidamente estas instrucciones antes de su uso.

### Condiciones de funcionamiento

#### Precaución

**1. Evite la acumulación de partículas de hierro o el contacto directo con sustancias magnéticas.**

Si se acumula una gran cantidad de polvo de hierro como, p.ej. virutas de mecanizado o salpicaduras de soldadura, o si se coloca una sustancia magnética (atraída por un imán) muy próxima a un actuador con detector magnético, pueden producirse fallos de funcionamiento debido a una pérdida magnética dentro del actuador.

**2. Consulte con SMC la resistencia al agua, la elasticidad de los hilos conductores y uso cerca de soldaduras, etc.**

**3. No exponer directamente a la luz solar.**

**4. Evite realizar el montaje del producto en lugares expuestos a radiaciones de calor.**

### Mantenimiento

#### Aviso

**1. Procure realizar periódicamente el siguiente mantenimiento para prevenir posibles riesgos debido a fallos de funcionamiento inesperados.**

- 1) Fije y apriete los tornillos de montaje del detector.  
Si los tornillos están flojos o el detector está fuera de la posición inicial de montaje, apriete de nuevo los tornillos una vez que se haya reajustado la posición.
- 2) Verifique que los hilos conductores no están defectuosos.  
Para prevenir un aislamiento defectuoso sustituya los detectores, hilos conductores, etc. en caso de que estén dañados.
- 3) Verifique que la luz verde del LED se enciende.  
Compruebe que el LED verde se enciende cuando se para en la posición fijada. Si se enciende el LED rojo se enciende, la posición de montaje no es correcta. Reajuste la posición de montaje hasta que el LED verde se ilumina.

**2. El mantenimiento se debe llevar a cabo de acuerdo con las instrucciones de este catálogo.**

El incumplimiento de los procedimientos apropiados podría ocasionar el funcionamiento defectuoso del producto produciendo daños al equipo o a la maquinaria.

**3. Eliminación de maquinaria y alimentación y escape del aire comprimido**

Antes de retirar cualquier parte de la maquinaria o del equipo, compruebe la eficacia de las medidas de seguridad para evitar caídas o movimientos inesperados de objetos y del propio equipo. Después corte la presión de alimentación y la potencia eléctrica y desaloje todo el aire.

Al reanudar el funcionamiento de la maquinaria, proceda con atención y confirme la eficacia de las medidas de seguridad para evitar las oscilaciones de los actuadores.



## EUROPEAN SUBSIDIARIES:



### Austria

SMC Pneumatik GmbH (Austria).  
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg  
Phone: +43 2262-62280, Fax: +43 2262-62285  
E-mail: office@smc.at  
http://www.smc.at



### France

SMC Pneumatique, S.A.  
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel  
Bussy Saint Georges F-77607 Marne La Vallée Cedex 3  
Phone: +33 (0)1-6476 1000, Fax: +33 (0)1-6476 1010  
E-mail: contact@smc-france.fr  
http://www.smc-france.fr



### Netherlands

SMC Pneumatics BV  
De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam  
Phone: +31 (0)20-5318888, Fax: +31 (0)20-5318880  
E-mail: info@smcpneumatics.nl  
http://www.smcpneumatics.nl



### Spain

SMC España, S.A.  
Zuazobidea 14, 01015 Vitoria  
Phone: +34 945-184 100, Fax: +34 945-184 124  
E-mail: post@smc.smces.es  
http://www.smces.es



### Belgium

SMC Pneumatics N.V./S.A.  
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem  
Phone: +32 (0)3-355-1464, Fax: +32 (0)3-355-1466  
E-mail: post@smcpneumatics.be  
http://www.smcpneumatics.be



### Germany

SMC Pneumatik GmbH  
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach  
Phone: +49 (0)6103-4020, Fax: +49 (0)6103-402139  
E-mail: info@smc-pneumatik.de  
http://www.smc-pneumatik.de



### Norway

SMC Pneumatics Norway A/S  
Vollsveien 13 C, Granfos Næringspark N-1366 Lysaker  
Tel: +47 67 12 90 20, Fax: +47 67 12 90 21  
E-mail: post@smc-norge.no  
http://www.smc-norge.no



### Sweden

SMC Pneumatics Sweden AB  
Ekhagsvägen 29-31, S-141 71 Huddinge  
Phone: +46 (0)8-603 12 00, Fax: +46 (0)8-603 12 90  
E-mail: post@smcpneumatics.se  
http://www.smc.nu



### Bulgaria

SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD  
16 klement Ohridski Blvd., fl.13 BG-1756 Sofia  
Phone: +359 2 9744492, Fax: +359 2 9744519  
E-mail: office@smc.bg  
http://www.smc.bg



### Greece

SMC Hellas EPE  
Anageniseos 7-9 - P.C. 14342, N. Philadelphia, Athens  
Phone: +30-210-2717265, Fax: +30-210-2717766  
E-mail: sales@smchellas.gr  
http://www.smchellas.gr



### Poland

SMC Industrial Automation Polska Sp.z o.o.  
ul. Konstruktorska 11A, PL-02-673 Warszawa.  
Phone: +48 22 548 5085, Fax: +48 22 548 5087  
E-mail: office@smc.pl  
http://www.smc.pl



### Switzerland

SMC Pneumatik AG  
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen  
Phone: +41 (0)52-396-3131, Fax: +41 (0)52-396-3191  
E-mail: info@smc.ch  
http://www.smc.ch



### Croatia

SMC Industrijska automatika d.o.o.  
Crnomerec 12, 10000 ZAGREB  
Phone: +385 1 377 66 74, Fax: +385 1 377 66 74  
E-mail: office@smc.hr  
http://www.smc.hr



### Hungary

SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.  
Budafoki út 107-113, H-1117 Budapest  
Phone: +36 1 371 1343, Fax: +36 1 371 1344  
E-mail: office@smc.hu  
http://www.smc.hu



### Portugal

SMC Sucursal Portugal, S.A.  
Rua de Engº Ferreira Dias 452, 4100-246 Porto  
Phone: +351 22-610-89-22, Fax: +351 22-610-89-36  
E-mail: postpt@smc.smces.es  
http://www.smces.es



### Turkey

Entek Pnömatik San. ve Tic Ltd. Sti.  
Perpa Tic. Merkezi Kat: 11 No: 1625, TR-80270 Okmeydanı Istanbul  
Phone: +90 (0)212-221-1512, Fax: +90 (0)212-221-1519  
E-mail: smc-entek@entek.com.tr  
http://www.entek.com.tr



### Czech Republic

SMC Industrial Automation CZ s.r.o.  
Hudcova 78a, CZ-61200 Brno  
Phone: +420 5 414 24611, Fax: +420 5 412 18034  
E-mail: office@smc.cz  
http://www.smc.cz



### Ireland

SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.  
2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin  
Phone: +353 (0)1-403 9000, Fax: +353 (0)1-464-0500  
E-mail: sales@smcpneumatics.ie  
http://www.smcpneumatics.ie



### Romania

SMC Romania srl  
Str Frunzei 29, Sector 2, Bucharest  
Phone: +40 213205111, Fax: +40 213261489  
E-mail: smcromania@smcromania.ro  
http://www.smcromania.ro



### UK

SMC Pneumatics (UK) Ltd  
Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, MK8 0AN  
Phone: +44 (0)800 1382930 Fax: +44 (0)1908-555064  
E-mail: sales@smcpneumatics.co.uk  
http://www.smcpneumatics.co.uk



### Denmark

SMC Pneumatik A/S  
Knudsminde 4B, DK-8300 Odder  
Phone: +45 70252900, Fax: +45 70252901  
E-mail: smc@smc-pneumatik.dk  
http://www.smcdk.com



### Italy

SMC Italia S.p.A  
Via Garibaldi 62, I-20061 Carugate, (Milano)  
Phone: +39 (0)2-92711, Fax: +39 (0)2-9271365  
E-mail: mailbox@smcitalia.it  
http://www.smcitalia.it



### Russia

SMC Pneumatik LLC.  
4B Sverdlovskaja nab, St. Petersburg 195009  
Phone: +812 718 5445, Fax: +812 718 5449  
E-mail: info@smc-pneumatik.ru  
http://www.smc-pneumatik.ru



### Estonia

SMC Pneumatics Estonia OÜ  
Laki 12-101, 106 21 Tallinn  
Phone: +372 (0)6 593540, Fax: +372 (0)6 593541  
E-mail: smc@smcpneumatics.ee  
http://www.smcpneumatics.ee



### Latvia

SMC Pneumatics Latvia SIA  
Smerla 1-705, Riga LV-1006, Latvia  
Phone: +371 781-77-00, Fax: +371 781-77-01  
E-mail: info@smclv.lv  
http://www.smclv.lv



### Slovakia

SMC Priemyselna Automatizacia, s.r.o.  
Námestie Martina Benku 10, SK-81107 Bratislava  
Phone: +421 2 444 56725, Fax: +421 2 444 56028  
E-mail: office@smc.sk  
http://www.smc.sk



### Finland

SMC Pneumatics Finland Oy  
PL72, Tiistiniityntie 4, SF-02031 ESPOO  
Phone: +358 207 513513, Fax: +358 207 513595  
E-mail: smcfi@smc.fi  
http://www.smc.fi



### Lithuania

SMC Pneumatics Lietuva, UAB  
Savanoriu pr. 180, LT-01354 Vilnius, Lithuania  
Phone: +370 5 264 81 26, Fax: +370 5 264 81 26



### Slovenia

SMC industrijska Avtomatika d.o.o.  
Grajski trg 15, SLO-8360 Zuzemberk  
Phone: +386 738 85240 Fax: +386 738 85249  
E-mail: office@smc.si  
http://www.smc.si



## OTHER SUBSIDIARIES WORLDWIDE:

ARGENTINA, AUSTRALIA, BOLIVIA, BRASIL, CANADA, CHILE,  
CHINA, HONG KONG, INDIA, INDONESIA, MALAYSIA, MEXICO,  
NEW ZEALAND, PHILIPPINES, SINGAPORE, SOUTH KOREA,  
TAIWAN, THAILAND, USA, VENEZUELA

<http://www.smceu.com>  
<http://www.smcworld.com>